

fratshäls för
omlastningskajer
färgstilla

Analys av torrhamnar och omlastningskajer för sjöfart på inre vattenvägar

Uppdrag inom ramen regeringsuppdraget
Nationell samordnare för inrikes sjöfart och närsjöfart

Trafikverket

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Analys av torrhamnar och omlastningskajer för sjöfart på inre vattenvägar.

Uppdrag inom ramen regeringsuppdraget Nationell samordnare för inrikes sjöfart och närsjöfart

Författare: Pia Berglund

Dokumentdatum: 2019-12-20

Ärendenummer: TRV 2018/93261

Version: 0,1

Kontaktperson: Pia Berglund, Nationell samordnare inrikes sjöfart och närsjöfart

Publikationsnummer: 2019:208

ISBN: 978-91-7725-554-3

Tryck: Brandfactory

Foto: Fredrik Wilkesson, Göteborgs Stad

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING	8
2. TORRHAMNAR OCH OMLASTNINGSKAJER	12
3. TORRHAMNAR OCH OMLASTNINGSKAJER BETYDELSE	19
4. ANDRA ÅTGÄRDER FÖR ATT FRÄMJA SJÖFARTENS UTVECKLING.....	21
5. POTENTIALEN FÖR SJÖFARTEN.....	25
6. ANALYS AV BEHOVEN AV TORRHAMNAR OCH OMLASTNINGSKAJER	28
7. GODA EXEMPEL.....	33
8. PLAN FÖR FORTSATT KARTLÄGGNING	38
9. SLUTSATS OCH FORTSATT ANALYS	39
<u>BILAGA 1 - KOSTNADSSTRUKTUR FÖR SJÖFART PÅ INRE VATTENVÄGAR</u>	<u>42</u>
<u>BILAGA 2 - KARTLÄGGNING SKER INOM FN SAMT EU-LÄNDER</u>	<u>45</u>
REFERENSER.....	51

Definitioner

Term	Definition	Källa
Hamn	Plats där fartyg kan förtöja eller ankra i skydd mot sjö och vind samt lasta och lossa gods och låta passagerare gå ombord eller lämna fartyget.	Sjöfartsverket 2011
Hamnområde	Land- och vattenområde, avsett för hamnverksamhet.	Sjöfartsverket 2011
ISPS-område	Del av hamnområdets landområde i hamn för internationell trafik och för passagerarfartyg i nationell fart, fartområde A, som är särskilt säkerhetsklassat med IMO:s ISPS-kod.	Sjöfartsverket 2011
Kaj	Till strandlinjen anslutande konstruktion för förtöjning av fartyg.	Sjöfartsverket 2011
Allmän hamn	En allmän hamn är öppen för allmän sjötrafik, vilket innebär att alla fartyg i princip har rätt att i mån av plats anlöpa hamnen och utnyttja dess resurser.	Sjöfartsverket 2011
Torrhamn	En torrhamn är en plats, i regel inne i landet, dit transporter går direkt från hamnen. I torrhamnen utförs exempelvis tullklarering eller annan godsadministration som annars sker i hamnen. Genom att denna hantering sker utanför hamnområdet kan transporten gå direkt, vilket i sin tur avlastar infrastrukturen på hamnområdet.	SOU 2007:58
Omlastningsplats för sjöfart på inre vattenvägar	Består av kaj med omkringliggande land- och vattenområde. Kan vara en etablerad hamn eller utanför en hamns normala område.	Sweco

Källa: Sweco, 2019

Sammanfattning

Bakgrund

Den analys av torrhamnar och omlastningskajer för sjöfart på inre vattenvägar som presenteras i denna rapport utgör en del i Trafikverkets regeringsuppdrag *Nationell samordnare för ökad inrikes sjöfart och närsjöfart*. Deluppdraget lyder:

”Analysera hur torrhamnar och omlastningskajer för sjöfart på inre vattenvägar, inklusive kajer i stadsmiljö, kan utvecklas för att bidra till ökad sjöfart, ökad hamnkapacitet och produktivitet, minskad trängsel, minskad klimat- och miljöpåverkan och regional utveckling, samt vilka aktörer som har ansvar för eventuella åtgärder som föreslås. Analysen ska även omfatta kopplingen till infrastrukturinvesteringar. Eventuella åtgärder får inte vara förlag på nya större investeringar.”

Frågan om hur andra ytor än traditionella hamnar kan nyttjas för att underlätta användandet av sjöfarten för transport av gods och passagerare i en region- och stadsmiljö har diskuterats under lång tid. Något helhetsgrepp har dock inte tagits på nationell nivå förrän nu. Vi ser att frågan är högaktuell. Ett antal kommuner har gått före för att möjliggöra lokala sjötransporter i framför allt städer som Stockholm och Göteborg, men också mellan städer i framför allt Mälardalen. Fördelen med att nyttja andra ytor än de som ingår i den normala hamnverksamheten är att de kan vara mer flexibla, enklare i sin utformning och därmed också mer effektiv ur framför allt ett kostnadsperspektiv.

Analys av behoven inför en framtida kartläggning

Ett generellt intryck från intervjuerna är att det inte saknas infrastruktur, i alla fall inte kajlägen. Däremot saknas det information om omlastningsplatser. Därför vore en kartläggning ett bra första steg i att etablera sjöfart på inre vattenvägar. Kartläggningen bör vara en del av en större helhet för att stödja uppbyggnaden av en fungerande marknad med geografisk tillgänglighet längs våra inre vattenvägar och i stadsmiljö. Under intervjuerna var det tydligt att även andra förutsättningar behöver finnas på plats, som avgifter, styrmedel och attraktiva affärsupplägg.

Generellt är det oklart var man ska leta efter information om vilka ytor som skulle kunna nyttjas för sjöfart. För etablerade hamnar, vilka främst är kommunala, är informationen känd och vanligtvis lättillgänglig. Sen finns det privata hamnar och kajlägen som inte används för sjöfart i dag, och där kan mycket information saknas.

Ett flertal aktörer som intervjuats i denna studie ser att det är relevant med en kartläggning. För detta har de olika motiveringar och förbehåll. Vissa ser att en kartläggning främst skulle göras av politiska skäl, för att visa att man gör något – vilket har ett värde. Andra anser att det inte är särskilt relevant att enbart kartlägga läge och tekniska aspekter, och att även tillgängligheten och rådigheten till kajen också måste finnas med. Det vill säga om kajen kan

och får användas och för vad, om kajägaren är villig till trafik, om rätt tillstånd finns för trafik på kajen och om det finns möjlighet till lagring i närhet och så vidare.

Ett syfte med en kartläggning är att få bättre kunskap om läget, vilket skulle kunna möjliggöra alternativa transportlösningar vid till exempel byggprojekt. Då skulle exempelvis en större del av transportkedjan utföras med fartyg istället för som specialtransport med lastbil. Det skulle i sin tur kunna ge andra förutsättningar för dimensioner på byggelement och därmed ge en vidare påverkan på berörda byggprojekt. Alternativa transportlösningar hänger delvis ihop med om det ställs krav på bygglogistikcentrum och samordnade leveranser till större byggprojekt.

Flera aktörer har pekat på att det är viktigt att säkra hamnareal i urbana miljöer för utveckling, annars kommer trafiken fortsätta att öka på väg eftersom alternativen byggs bort. En kartläggning skulle då kunna visa på möjligheterna som finns i en stad eller region, så att hänsyn kan tas i planeringsskeden.

Det finns många möjliga intressenter av den information som kartläggning kan innehålla. Dessa finns bland en mängd olika aktörer inom näringsliv och offentlig sektor. På kommunal, regional och nationell nivå är intressenterna stadsbyggnadskontor, näringslivsenheter och samhällsplanerare i stort, eftersom de vill förstå näringslivets förutsättningar och veta förutsättningarna för alternativa transportlösningar. Från näringslivet är det transportörer, rederier och logistikbolag, eventuellt även vissa varuägare, som kan ha intresse av en kartläggning.

Boverket har ett uppdrag att kartlägga och analysera godstransporter i den fysiska planeringen. I deras arbete kommer även frågor runt kajer och hamnar att belysas och ytterligare harmonisering av deras vägledning och en framtida kartläggning behöver göras. Boverket ska rapportera uppdraget senast 15 februari 2020.

Förvaltning av information

Frågan om förvaltning av informationen runt omlastningskajer är en fråga som endast kort berörs i denna rapport. Frågor runt ansvar för kartläggning, publicering samt hur dessa ska hållas uppdaterade kräver större utredning.

Förslag på vidare analys och kartläggning

I regeringsuppdraget ingår att analysera hur torrhamnar och omlastningskajer kan utvecklas för att bidra till ökad sjöfart. Denna rapport utgör en första del i det arbetet. Det kommer att krävas ytterligare utrednings- och kartläggningsarbete för att kunna göra en analys och komma med de förslag som regeringsuppdraget efterlyser.

Trafikverket föreslår att arbetet fortsätter enligt följande:

Steg 2 (2020–2021)

- Genomföra en kartläggning av omlastningskajer på nationell nivå som täcker relevanta inre vattenvägar och i stadsnära miljöer enligt förslag i avsnitt 6. Skillnad i kartläggning bör göras på större omlastningsplatser som är i drift eller kan driftsättas snabbt och

andra omlastningsplatser som finns där kanske investeringar eller större tillståndsproucesser krävs innan de kan nyttjas.

- Utredda frågan om vem som ska ansvara för en sådan kartläggning och publicera den, hålla den uppdaterad samt om en publicering kan samordnas med annan infrastruktur eller andra redan tillgängliga system. Detta skulle kunna ge en helhetsbild över omlastningsmöjligheterna.
- Ta fram ett fördjupat kunskapsunderlag över hur offentliga aktörer agerar i frågor runt kartläggning och planläggning av kajer i andra länder inom EU där inlandssjöfart och sjöfart i stadsnära miljöer är betydligt mer vanligt förekommande samt analysera detta i en svensk kontext.
- Utredda kända hinder för etablering av omlastningskajer för sjöfart i städer och på inre vattenvägar såsom tillståndsfrågor, utrustning på kajer, anslutande infrastruktur, tillgång till energi för fartygen, annan utrustning för att minimera sjöfartens påverkan på miljön, samt frågor rörande finansiering.
- Fördjupad samverkan inleds nationellt mellan privata och offentliga aktörer såväl på kommunal, regional och statlig nivå samt med akademien. Detta kan samordnas med de förslag som finns om detta i Trafikverkets *Handlingsplan för inrikes sjöfart och närsjöfart*.

Steg 3 (2021)

- Utifrån framtagna underlag, i detta arbete och andra pågående studier, ta fram förslag på åtgärder som leder till målen om ökad sjöfart, ökad hamnkapacitet och produktivitet, minskad trängsel, minskad klimat- och miljöpåverkan och regional utveckling samt föreslå ansvariga för dessa åtgärder.

Arbetet kommer även fortsättningsvis ske i bred samverkan med framför allt kommuner och regioner men även andra privata aktörer såsom varuägare, rederier och hamnar samt relevanta myndigheter. Den fördjupade kartläggningen och analysen kommer att ingå och publiceras i det fortsatta arbetet inom ramen för regeringsuppdraget som nationell samordnare för inrikes sjöfart och närsjöfart som löper fram till 2024. Detta kommer möjliggöra att även andra faktorer som påverkar möjligheten till mer gods på sjöfart beaktas utöver de som nämns i denna rapport.

1. Inledning

1.1. Bakgrund

Den analys av torrhamnar och omlastningskajer för sjöfart på inre vattenvägar som presenteras i denna rapport utgör en del av den nationella godsstrategin, som antogs av regeringen i juni 2018. Analysen utgör en del av Trafikverkets uppdrag som nationell samordnare för ökad inrikes sjöfart och närsjöfarts uppdrag. Uppdraget som nationell samordnare innehåller ett antal uppdrag och aktiviteter, som alla förväntas bidra till att möjliggöra en överflyttning av gods till sjöfarten. Uppdragen är följande:

1. Främja en väl fungerande och effektiv inrikes sjöfart och närsjöfart och förbättra förutsättningarna för överflyttning av godstransporter från väg.
2. Initiera och främja samverkan mellan berörda aktörer, inklusive europeiska aktörer, och tillhandahålla ett forum för dialog och samarbete, såväl mellan aktörerna och regeringen som mellan aktörerna.
3. I dialog med berörda aktörer, utarbeta och bidra till att verkställa en handlingsplan som främjar inrikes sjöfart och närsjöfart, som också främjar energieffektiva lösningar med låga utsläpp av växthusgaser och föroreningar till såväl luft som vatten.
4. Ha en kunskapsspridande funktion och föra dialog med transportköpare, speditörer, hamnar, kommuner, rederier, transportföretag och andra relevanta aktörer om möjligheterna att på olika sätt stimulera en överflyttning av godstransporter från land- till luftföroreningar.
5. Göra berörda aktörers arbete för att främja inrikes sjöfart och närsjöfart synligt, utmanande och inspirerande för andra, och stimulera fler aktörer till att bidra till arbetet. I detta ingår att översiktligt sammanställa och beskriva aktörernas arbete och utifrån det identifiera goda exempel.
6. Analysera hur torrhamnar och omlastningskajer för sjöfart på inre vattenvägar, inklusive kajer i stadsmiljö, kan utvecklas för att bidra till ökad sjöfart, ökad hamnkapacitet och produktivitet, minskad trängsel, minskad klimat- och miljöpåverkan och regional utveckling, samt vilka aktörer som har ansvar för eventuella åtgärder som föreslås. Analysen ska även omfatta kopplingen till infrastrukturinvesteringar. Eventuella åtgärder får inte vara förslag på nya större investeringar.

Godsstrategin anger regeringens övergripande syfte med arbetet:

”Inrikes sjöfart och närsjöfart har potential att avlasta väginfrastrukturen, minska andelen kortväga lastbilstransporter och därmed minska trängseln på vägarna och utsläppen av klimat- och luftföroreningar. Det gäller bland annat vid större byggprojekt

runt och i storstäderna. En stor potential finns i närsjöfartslösningar baserade på slingor som knyter ihop svenska inlands- och kusthamnar med andra europeiska hamnar. Regeringen bedömer att det krävs en flerårig satsning på samordning för att ta tillvara sjöfartens potential.”

1.2. Uppdraget

Analysen av torrhamnar och omlastningskajer för inre vattenvägar ska analysera hur torrhamnar och omlastningskajer för sjöfart på inre vattenvägar, inklusive kajer i stadsmiljö, kan utvecklas för att

- bidra till ökad sjöfart
- ökad hamnkapacitet och produktivitet
- minskad trängsel
- minskad klimat- och miljöpåverkan
- regional utveckling.

Analysen ska vidare visa på vilka aktörer som har ansvar för eventuella åtgärder som föreslås. Den kan även omfatta kopplingen till infrastrukturinvesteringar, dock inte förslag på större investeringar. Trafikverket ska redovisa analysen till Regeringskansliet senast den 31 december 2019.

1.3. Metod

Trafikverket har efter dialog med olika parter kommit fram till att arbetet kommer att behöva delas upp i olika skeden. Det första skedet blir en grundläggande kartläggning för att säkerställa att den analys som ska göras kommer att ge ett mervärde för regioner, kommuner och näringslivet i deras respektive planering och beslutsfattande. Analysen görs därför i flera delar.

I analysens första del görs en kartläggning av vilken typ av information som finns och vad som saknas och vad som efterfrågas avseende torrhamnar och omlastningskajer (steg 1). Denna del har gjorts med stöd av Sweco som har gjort intervjuer, studier samt jämförelser med andra länder och tagit fram ett förslag på hur en fördjupad kartläggning kan göras. Denna rapport fokuserar på första delen av arbetet samt ger förslag på det fortsatta arbetet.

I nästa skede kommer en kartläggning enligt förslaget att påbörjas, samtidigt som kända hinder utreds vidare (steg 2). Därefter kommer förslag att tas fram på förslag på konkreta åtgärder som bör genomföras och vilka som är ansvariga för dessa åtgärder (steg 3). Detta arbete kommer att tas omhand och publiceras i det fortsatta arbetet inom ramen för regeringens uppdrag till Trafikverket som nationell samordnare för inrikes sjöfart och

närsjöfart, som löper fram till 2024. Detta kommer även göra det möjligt att beakta andra faktorer som påverkar möjligheten till mer gods på sjöfart, utöver de som nämns i denna rapport.

Sweco presenterade sitt uppdrag i rapporten *Torrhamnar och omlastningskajer för ökad sjöfart på inre vattenvägar* från 2019. I den här texten refereras den till som Sweco (2019). I rapporten skulle Sweco svara på följande frågor:

1. Vad finns det för uppgifter om torrhamnar och omlastningskajer att tillgå i dag?
2. Hur ser det ut i andra länder som har mer sjöfart på inre vattenvägar och citynära sjöfart vad gäller kartläggning?
3. Vad ställer näringslivet för krav på denna typ av kajer och omlastningsytor för att kunna använda den för sjötrafik? Vilka parametrar behöver vara med i en kartläggning?
4. Hur skulle en kartläggning kartläggning kunna göras?
5. Finns det annat som kan vara relevant för själva huvudstudien?

Svaren på dessa frågor ger information om hur ytterligare analyser och kartläggningar bör läggas upp i ett senare skede. Detta kommer att tas om hand inom ramen för Trafikverkets uppdrag som nationell samordnare för inrikes sjöfart och närsjöfart. Det är ett uppdrag som löper över längre tid och som kommer kunna möjliggöra att konkreta åtgärder tas fram och kan genomföras.

Sweco har genomfört ett antal intervjuer med aktörer i Sverige, bland annat från Trafikverket, kommuner, hamnar, rederier och konsulter som är insatta i området. Fokus under intervjuerna var att få de olika aktörernas perspektiv på behovet av en kartläggning av omlastningskajer, vilken inriktning den ska ha, vilka krav näringslivet ställer, kunskap kring möjliga transportlösningar och vilka åtgärder som kan vara relevanta för att öka transporterna. Informationssökning har gjorts på Europainivå för att identifiera kartläggningar, erfarenheter och goda exempel. Ett antal tidigare kartläggningar har gjorts och dessa har gått igenom för att visa vad de innehåller.

För det fortsatta arbetet har följande definitioner använts.

1. Med torrhamn avses andra hamnar än de som är hamnar som ligger vid vatten. Enligt hamnstrategin (SOU 2007:58) definieras begreppet torrhamn så här:

En torrhamn är en plats, i regel inne i landet, dit transporter går direkt från hamnen. I torrhamnen utförs exempelvis tullklarering eller annan godsadministration som annars sker i hamnen. Genom att denna hantering sker utanför hamnområdet kan transporten gå direkt, vilket i sin tur avlastar infrastrukturen på hamnområdet.

2. Med omlastningskaj avses en plats där omlastning sker till och från fartyg samt till och från landsidan. I rapporten fokuseras på kajer för sjöfart på inre vattenvägar, inklusive kajer

i stadsmiljö. Det kan även avse kajer och ytor som kan användas för sjöfart, särskilt med fokus på citynära logistik, som inte ligger inom en hamns normala område.

1.4. Kopplingar till andra uppdrag i nationella godstrafiken

Detta uppdrag ska ses i den helhet som finns i den nationella godsstrategin och de regeringsuppdrag som har beslutats under denna. Det är särskilt två uppdrag som är av intresse:

Uppdraget om att kartlägga och analysera godstransporter i den fysiska planeringen

Regeringen uppdrog åt Boverket att kartlägga hanteringen av godsrelaterade transporter i den fysiska planeringen och efter en analys föreslå eventuella åtgärder. Arbetet ska rapporteras senast 15 februari 2020.

Uppdraget är högst relevant då Boverket kommer att ta fram vägledning för kommuner vad gäller godsfrågor, och där ingår också frågor runt kajer och omlastningskajer. Samråd har skett med Boverket och i steg 2 av det fortsatta arbetet bör detta samråd förbjupas och koordineras ytterligare.

Uppdraget om att verka för bättre förutsättningar för godstransporter på järnväg och med fartyg

Trafikverket redovisade uppdraget den 15 september 2019. Uppdraget var att inventera vilka åtgärder som Trafikverket kan vidta som skapar förutsättningar för fler godstransporter på järnväg och med fartyg, och som därigenom leder till en överflyttning av godstransporter från väg till järnväg och sjöfart. Uppdraget var också att redovisa vilka förutsättningar som finns att utveckla Trafikverkets system som beskriver olika delar av transportsystemet, så att de bättre beskriver den infrastruktur för omlastning som finns på godsterminaler av olika slag och hamnar och flygplatser. Syftet med detta är att underlätta för att flytta över godstransporter från väg till järnväg och sjöfart. Där finns slutsatser som i högsta grad är relevant för detta uppdrag.

2. Torrhamnar och omlastningskajer

2.1. Vad kan torrhamnar och omlastningskajer bidra med i möjligheten att flytta gods till sjöfart?

Frågan om hur andra ytor än traditionella hamnar kan nyttjas för att underlätta användandet av sjöfarten för transport av gods i ett region- och stadsmiljö har diskuterats under lång tid. Något helhetsgrepp har dock inte tagits på nationell nivå förrän nu. Vi ser dock att frågan är högaktuell, och ett antal kommuner har gått före för att möjliggöra lokala sjötransporter i Stockholm och Göteborg och mellan städer i framför allt Mälardalen. Det har mest handlat om bortforsling av byggmaterial under större infrastrukturprojekt, transport av avfall och transport av bränsle. Men intresse finns att se om det går att bygga ut för mer reguljära godstransporter, som i dag sker med lastbil (vanligen benämnt citylogistik).

Fördelen med att nyttja andra ytor än de som ingår i den normala hamnverksamheten är att de kan vara mer flexibla, enklare i sin utformning och därmed också mer kostnadseffektiva. Redan Sjöfartsverket (2016) beskrev sin rapport *Analys av utvecklingspotentialen för inlands- och kustsjöfart i Sverige* att: effektiviteten i en hamnverksamhet bestäms bland annat av hur bra man är på att ta till vara de resurser som står till förfogande. Det är därför önskvärt att ha en så jämn arbetsbeläggning som möjligt, både för dem som arbetar i hamnen samt för hamnens utrustning. I en större hamn skulle personalen till exempel kunna sysselsättas i olika delar av verksamheten. För de industrihamnar och mindre lastageplatser som kan bli aktuella för lågfrekventa anlöp av mindre fartyg i kust- eller inlandssjöfart, kan det vara motiverat att överväga om industrins personal eller fartygets besättning kan sköta lastningen. Dessa kan då sysselsättas i industrins övriga verksamheter eller i fartygens framdrift i perioder utanför hamnanlöpet. Rapporten pekade vidare ut att det finns ett behov av enklare hamnar och lastageplatser, där gods enkelt kan lastas och lossas. Detta gäller inte minst för att kunna realisera sjöfartens potential med koppling till storstäderna (byggmaterial, avfall, återvinningsmaterial etcetera).

Sjöfartsverket (2016) identifierade att det längs den svenska kusten och vid de inre vattenvägar finns totalt 146 hamnar¹, varav ett 50-tal är allmänna hamnar och ett 50-tal är enskilda hamnar med tillstånd för hamnverksamhet. 46 av de 146 hamnarna saknar tillstånd för hamnverksamhet och får med dagens regelverk endast hantera fartyg med en bruttodräktighet på högst 1 350 ton. Flera av dessa bör också kunna nyttjas för nya typer av enklare och effektivare hamnlösningar.

¹ Hamnar definierades: En anläggning som kan ta emot fartyg med ett djupgående av minst 3,0 meter och har en längd av minst 50 meter samt har utrustning infrastruktur för att hantera bulk, styckegods, våtbulk, containers eller rullande gods (roro).



Bild: 1. Kartläggning hamnar i Sjöfartsverkets, 2016.

2.2. Citylogistik

Trafikverket har tidigare belyst vikten av en fungerande citylogistik, bl.a i rapporten om Godstransporter (2012:119). I framför allt storstäder är frågan viktig, både ur ett trängselperspektiv men också ur ett föroreningsperspektiv. Det gäller då framför allt luftföroreningar. Här kan sjöfarten utgöra ett gott alternativ både för att minska trängseln på vägarna i en stad och därmed också minska luftföroreningarna. Sjöfarten är ett mycket energieffektivt transportslag även i staden. Men även möjligheten till ökad samlastning i staden kan utgöra en viktig åtgärd för effektiv citylogistik.

Sjöfartsverket (2016) lyfte fram att det krävs att man redan i planeringsskedet för bostäder har tänkta anöringspunkter och möjligheter till omstigning till och från andra trafikslag för att kollektivtrafik på vatten ska bli ett reellt alternativ eller komplement till andra transportslag. Det kan till exempel behövas vändplatser för bussar, cykelvägar, parkering, vänthallar och kajplatser. I rapporten skriver Sjöfartsverket att man måste ha ett systemtänk så att hela lösningen blir effektiv. Det kan till exempel även handla om kajer och fartyg som tillåter ombord- och avstigning både i stäven och på sidan. Snabb lossning och lastning är väsentligt för att nå effektivitet i transportsystemet. Man måste också planera för depåer där fartygen kan nattförtöja, bunkra (tanka) alternativt ladda batterier, pumpa iland avloppsvatten med mera. Utgångspunkten måste således vara att när man planerar bostäder i vattennära områden har man även med kollektivtrafik på vatten som ett alternativ till andra persontransporter.

Detta uppdrag fokuserar i första hand på godstransporter. Men kajtor är också en kritisk faktor för att etablera godstrafik i en stad, särskilt i städerna där det är trångt. Ett sätt att hantera detta vore att nyttja samma kajta för både kollektivtrafik och godstrafik, som man gör i flera andra länder och städer redan nu. I exempelvis Paris delar persontrafik och godstrafik på samma yta, och på så sätt nås en hög nyttjandegrad på en kajta.

Både Stockholm och Göteborg arbetar med att se hur de kan nyttja sina vattenvägar bättre. Region Stockholm tog hösten 2019 beslut om en regional godsstrategi (2019) där följande nämns:

”Trängsel och bristande framkomlighet drabbar hela samhället och hela regionens ekonomi och tillväxtpotentialer. När varutransporter inte kommer fram, när blåljusfordon blir försenade eller när arbetspendlingen inte fungerar så drabbas inte bara enskilda människor och företag, utan hela samhället skadas. Bara trängsel i vägnätet kostar samhället miljardbelopp varje år. Att godsflödena fungerar optimalt är därför inte bara ett självändamål utan det är också viktigt för hela trafiksystemets funktion. Det rör gods på väg, såväl som på järnväg, till sjöss och via flyg.”

Region Stockholm beslutade vidare att skaffa sig kunskap om huruvida regionens strategiska behov av mark och anläggningar med koppling till godstrafik måste omsättas i översikts- och detaljplanering för att ge effekt. Det handlar både om att säkerställa kapacitet och framkomlighet för godstrafiken och om att planera markanvändningen för att minska behovet av inomregionala godstransporter och stärka förutsättningarna för cirkulär ekonomi. En möjlig åtgärd som lyfts fram är att ta fram planeringsunderlag om strategiska kajlägen för inlandssjöfart inklusive kajer i stadsmiljö.

2.2.1. Bygglogistik

Regeringens godsstrategi pekar på möjligheten att använda sjöfart i samband med större byggprojekt runt och i storstäderna. Detta har prövats vid flera tillfällen, inte minst i Stockholm där det använts både vid Slussenprojektet samt i arbetet med Förbifart Stockholm. Sjöfart övervägs också vid bygget av nya tunnelbanan till Nacka just för att transportera bort byggmassor. Där genomförs just nu test för att se vilka bullernivåer som uppstår om en pråmlösning används.

I regeringens tillåtlighetsbeslut för Förbifart Stockholm år 2009 angavs att transporter så långt som möjligt ska ske sjövägen för omhändertagande, återvinning och bortskaffande samt eventuell mellanlagring av berg- och jordmassor. Vad gäller infrastrukturprojektet Förbifart Stockholm så rör det sig om 24 miljoner ton bergmassor som ska transporteras bort under byggtiden. Planen var att 10 miljoner ton av dessa massor ska fraktas sjövägen på Mälaren, med start 2017. De massor som ska transporteras sjövägen är berg som sprängs bort från de bergtunnlar som hör till Förbifart Stockholms södra delar – Kungshatt och Lovön. För ändamålet har tre tillfälliga hamnar anlagts, en vid Sättra varv, och en vid södra respektive norra södra sidan av Lovön i Ekerö kommun.

Hamnanläggningarna i projektet består av flytande konstruktioner i form av pontoner som är lätta att avveckla när de inte längre behövs. De utsprängda bergmassorna återvinns i andra byggen. Varje utskeppningshamn har sin egen mottagningshamn där bergmassorna tas om hand om olika byggföretag, som sedan återanvänder massorna i andra byggprojekt.

I projektet konstateras att det tekniskt har gått bra att transportera bergmassor med båt, men att det har tagit mycket tid och resurser i anspråk att sammanställa alla handlingar som ska ingå i ansökningarna till mark- och miljödomstolen. Vidare har projektet varit tvungna att söka tillstånd för att nyttja farleden. Det konstateras också att transportkedjan blir låst och byggprojektet förlorar i flexibilitet, eftersom det krävs hamnar som tar emot massorna. En annan slutsats är att sjötransporter kräver en väl utbyggd infrastruktur som inte finns i dag i Mälaren. Projektet har därför tvingats göra omfattande byggnationer av hamnar både i avsändande och mottagande ände av logistikkedjan. Vidare har projektet rustat upp farleder genom att bland annat upgradera utprickning och anlägga ny utprickning. Projektet har också bekostat anpassning av fartyg. En bedömning från projektet är att endast ett mycket stort projekt klarar att bära dessa erforderliga investeringar.

Även i samband med ombyggnationen av Slussen i Stockholm var det en övergripande kravställning av använda vattenvägen för transporter. Stockholms stad har ställt krav på att en större del av transporterna till Slussenbygget ska gå sjövägen, för att minska transporterna genom staden. Byggmaterialet har körts via järnväg och med större fartyg från Luxemburg till Södertälje hamn, där det har lastats om till pråmbåt och körs in till både Stockholms och Södertäljes sluss (som bär genomgård stora ombyggnationer).

Byggkoncernen Skanska har en egen pråm som har använts för Slussenprojektet. Den lastas i Södertälje och bogseras sedan till Stockholm (Skanska har inte kunnat hitta någon lastplats som ligger närmare än så). Själva transporten med inhyrd bogserbåt tar omkring fem timmar, och transporterna sker en gång i månaden under hela byggnadstiden som sträcker sig fram till 2023. Däremellan ligger pråmen vid kaj och används som extra lageryta. I Slussenprojektet konstaterades att: ”Vi har dammsugit hela Stockholm för att försöka hitta lämpliga kajer. Men de finns inte, de byggs om till bostadskvarter istället. Det är absolut ett hinder om man nu vill utnyttja pråmtrafik².”

SSPA tittar just nu på frågan om möjligheten till bygglogistik på vatten i en förstudie ihop med Linköpings universitet och Handelshögskolan i Göteborg. Förstudien finansieras av Energimyndigheten och handlar om hur det kan bli mer bygglogistik på vatten. Studien

² <https://transportnytt.se/nyheter/byggmaterialet-nar-slussen-med-pram>

omfattar hela byggprocessen såsom masstransporter, byggelement/moduler, byggmaterial och byggavfall. Under arbetet har man initialt identifierat traditionella och specifika barriärer och drivkrafter samt gjort en ekonomisk kalkyl som visar att under rätt omständigheter kan bygglogistik på vatten vara fördelaktigt. Några av de saker som lyfts i arbetet som komplicerar användandet av sjöfart är att devisen *just in time* råder inom bygglogistikområdet. Det finns också behov av att göra sena ändringar, och här är lastbil är mer flexibelt. Dessutom måste bygglogistik på vatten in tidigt i byggprocessen. De lyfter också tillgången till kajer som en viktig fråga.

2.3. Inlandssjöfart

Sverige har historiskt sett transporterat betydligt mer gods på sina inre vattenvägar än vad som sker i dag. Den trafik som bedrivs på de inre vattenvägarna sker nästan uteslutande med fartyg som är certifierade för internationell trafik. Sedan 2014 finns möjlighet att bedriva det som kallas för inlandssjöfart (sjötrafik på inre vattenvägar) med fartyg som är särskilt certifierade för denna typ av trafik, i enlighet med gemensamma EU-regler. I dagsläget är inlandssjöfart, med fartyg certifierade för detta, endast möjlig på Göta älv, Vänern och Mälaren. Transportstyrelsen har beslutat om att utvidga de inre vattenvägarna, se bild 2. De nya inre vattenvägarna har skickats till EU-kommissionen för notifiering och uppdatering av förteckningen över EU:s inre vattenvägar och beräknas träda ikraft någon gång under 2020 i och med att kommissionens beslut kommer. Dessa farleder har dock mycket varierande kapacitet vad gäller vilken storlek på fartyg som kan trafikera. För att möjliggöra trafik för fartyg anpassade för inlandssjöfart behöver farledernas djupförhållanden undersökas vilket pågår. Resultatet kommer att ligga till grund för bedömning av eventuella kapacitetshöjande åtgärder och förbättringar av den befintliga utmärkningen som är nödvändiga för att göra farlederna trafikerbara för inlandssjöfart.

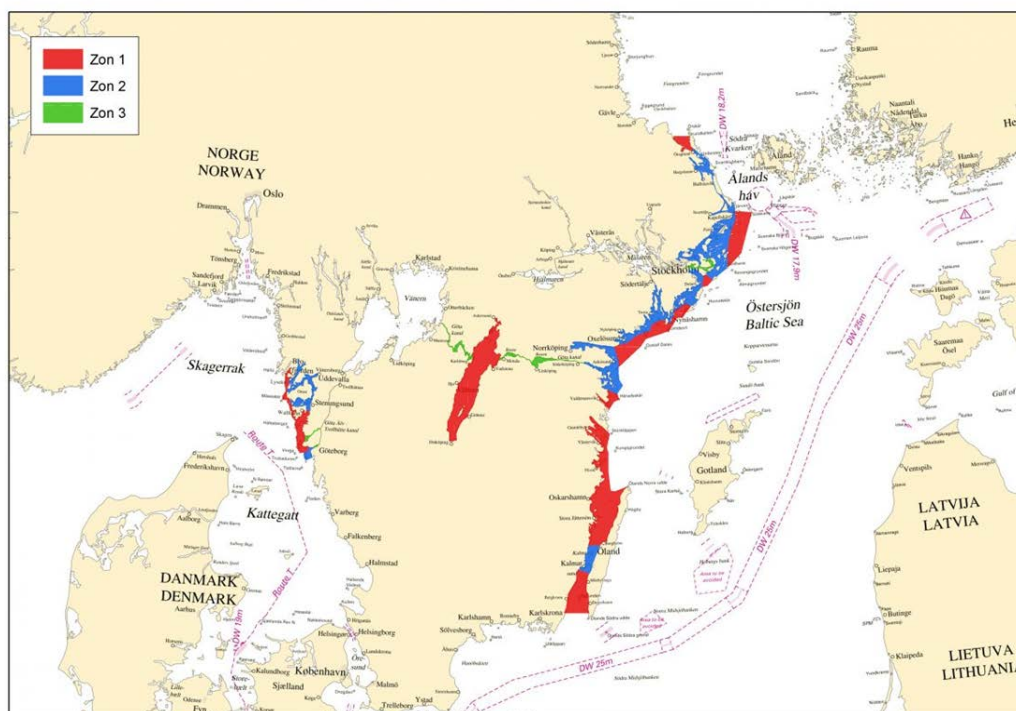


Bild 2: Beslut Nya utvidgande inre vattenvägar från Transportstyrelsen 2019, dessa träder ikraft när EU-kommissionen godkännt utvidgningen.

Frågan är vilken typ av gods som skulle kunna gå på våra inre vattenvägar. Trafikanalys har i sin rapport om breddad ekobonus (2019) pekat på att det för sjöfartens del är det främst roro- och containertrafik i när- och kustsjöfart samt sjöfart på inre vattenvägar som har störst potential för överflyttning. Vidare har andra studier visat på en potential för projektlaster (till exempel vindkraftselement, husmoduler och löstrailrar). I dag består inrikes sjöfart till stor del av flytande produkter, spannmål och projektlaster.

I Europa utgör containertrafik mindre än 10 procent av trafiken på inre vattenvägar, men det är ett segment som växer. Flera aktörer bedömer i intervjuerna med Sweco att det finns potential att flytta över containergods både från lastbil och tåg, och då främst mellan Göteborg och olika destinationer i Vänertrafiken samt i Mälaren mot Stockholm.

Containerpendel testades redan 2014 i trafik mellan Malmö och Köpenhamn för transport av container mellan hamnens terminaler på båda sidor Öresund. Detta var inspirerat från Turkiet där containertrafik mellan hamnar i Bosporen sker med en containerskyttel. Containerpendeln mellan Malmö och Köpenhamn lades ner efter något år på grund av bristande efterfrågan.

En intressant studie som pågår är Innovativa Logistikkoncept för ökad inlands- och kustsjöfart (InLog) som drivs av SSPA, Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet samt med Avatar Logistics och Seaadvice finansierat av Interreg Nordsjön, Vinnova och Västra

Götalandsregionen. Projektet pågår till 2020. Projektet är en del av ett större europeiskt projekt (IWTS – Inland Waterway Transport Solutions). I projektet har man fokuserat på logistik- och affärsupplägg på de inre vattenvägarna generellt men framför allt gällande containerupplägg på Göta Älv och Vänern. Projektet pågår till 2020. Ett antal resultat har framkommit hittills. Hinder för ökad inlandssjöfart, och strategier för att överbrygga hinder har presenterats, där bl.a. investeringar för ny utrustning i hamnar lyfts fram som en utmaning (Rogerson et al. 2019). Projektet har även analyserat affärsmodeller för tre olika logistikupplägg på de inre vattenvägarna. Dessa alternativ har utvärderats utifrån olika aktörers perspektiv och resultatet lyfter fram vikten av samverkan. Både industri (varuägare, speditörer och rederier) och offentliga aktörer (kommuner och myndigheter) har en mycket viktig roll att spela för att nya logistikupplägg skall kunna realiseras. Hamnen är särskilt central, där det finns behov av effektiv hantering och möjligheter att kunna erbjuda ytterligare logistiktjänster, såsom lagring av gods och en containerdepå.

3. Torrhamnar och omlastningskajer betydelse för ökad sjöfart

3.1. Hamnar och kajers betydelse för sjöfartens utveckling

Regeringsuppdraget anger att en analys ska göras av hur torrhamnar och omlastningskajer för sjöfart på inre vattenvägar, inklusive kajer i stadsmiljö, kan utvecklas. Redan utdraget av uppdraget indikerar att själva infrastrukturen kan vara en avgörande del för att möjliggöra sjöfart på inre vattenvägar och i citynära miljöer. Det finns indikationer på att så kan vara fallet inte minst i städer.

I Stockholms stad har sedan några år ett strategiskt grepp tagits om frågan att nyttja sjöfarten bättre. Detta då godstransporter i Stockholmsregionen till övervägande del sker med lastbil. De pekar på att sjötransporterna har stor potential både för ökad energieffektivitet, minskade utsläpp och lågt utnyttjad infrastruktur. En förutsättning för det är tillgången till lämpliga kajlägen och lastplatser samt tillgången till lämplig hanteringsutrustning. I en rapport från Tyréns (2019) på uppdrag av Stockholms stad har en kartläggning av omlastningspunkter mellan sjö- och landtrafik i Mälaren och Saltsjön gjorts. I studien konstateras att hamnar som faktiskt används som sådana har ett bra kunskapsläge medan det motsatta råder för kajer inom tätbebyggt område samt objekt på landsbygd. Deras kartläggning visar dock att det finns ett stort antal objekt som skulle kunna möjliggöra en ökad godstrafik på vatten, särskilt mindre gods i tätbebyggda områden. Mer om detta under kapitel 6.

Också i projektet Förbifart Stockholm, där sjötransporter nyttjades för att transportera bort bergmassor, har vikten av tillgång till rätt infrastruktur belysts. Mer om detta finns under kapitel 2.2.1. Att nyttja sjöfart för transport av byggmassor var en förutsättning redan när regeringen godkände projektet. Syftet från Trafikverkets sida var att minimera trafikering på vägnätet samt att minimera lastbilstransporter genom bostadsområden och naturreservat. Utvärderingen gav att det tekniskt har gått bra att transportera bergmassor med båt. Det har dock på vissa ställen visat sig att den infrastruktur som funnits på land har krävt mycket service och att den inte har fungerat tillfredsställande. Det konstateras vidare att sjötransporter kräver en väl utbyggd infrastruktur som inte finns i Mälaren i dag. Trafikverket konstaterade i projektet bland annat att

- det kan finnas miljönytta med transport på båt
- endast stora projekt har möjlighet att bära kostnaden
- det krävs en noggrann analys av de logistiska förutsättningarna

- nödvändig infrastruktur på arbetsplatsen och mottagande hamn är avgörande för att kunna bedöma den ekonomiska bärkraften i ett sjöfartsupplägg
- byggprojektet förlorar i flexibilitet eftersom transportvägen blir låst till mottagande hamn.

I Göteborgs stad har vi sett exempel på testpilot av användande av pråm som en del av kommunens normala återvinning. Detta har gjorts inom ramen för ett större projekt som heter Dencity. Ett av syftena med piloten med pråm var att undersöka förutsättningarna för att kunna avlasta vägnätet samt minska bilberoendet genom samlade leveranser för större volymer av avfall på vatten. Efter att testperioden är slut ska det utvärderas om kajplatsen för pråmen var bra eller om den ska placeras vid någon annan kaj under den andra testperioden, som är planerad till våren 2020. I ett annat delprojekt inom Dencity testade man att frakta paketgods på pråm, från terminalen hos en speditör vid en kaj i Hisingsbacka vid Göta älv till Rosenlund och Lindholmen. Därifrån distribuerades paketen vidare med cykelbud. Vid Lindholmen lastades sedan pråmen med avfall som skulle till Sävenäs för förbränning.



Bild 4. Pråmen Melina samlar sopor i projekt Dencity. Fotograf: Fredrik Wilkenson.

Vi noterar att en kartläggning av torrhamnar och omlastningskajer har gjorts i flera andra länder och där också publicerats.

4. Andra åtgärder för att främja sjöfartens utveckling

4.1. Behov av andra åtgärder

Många av de studier som har gjorts visar att det kommer att krävas betydligt fler åtgärder än tillgång till effektiva torrhamnar och omlastningskajer för att möjliggöra sjöfart på våra sjöar, inre vattenvägar och i citynära sjöfart. Det kan röra styrmedel, regelförenklingar, bättre kunskap hos transportköpare och offentliga sektorn med mera.

Sweco (2019) nämner också andra hinder för ökad inlandssjöfart som finns utöver tillgång till kajer och omlastningsytor, där kostnaden är den främsta aspekten. Från intervjuer framkommer att det har framförts att det främsta hindret mot utveckling av trafik på inre vattenvägar är att landtransporter (främst med lastbil) är enkla, snabba och kostnadseffektiva i jämförelse. En övergång kräver att företag lämnar en logistiklösning de har. Enklast är att utveckla de transportupplägg som redan är etablerade. Användandet av torrhamnar för containertransporter kan delvis hämma användandet av sjöfart på inre vattenvägar. Detta då det går tågpendlar till torrhamnar, medan en inre vattenväg skulle kunna användas för en del av sträckan.

Sweco (2019) anger vidare att sjöfarten liksom järnväg generellt har en konkurrensnackdel genom att omlastning krävs i transportkedjan, vilket innebär fler hanteringar som tar tid och är kostnadsdrivande. Speciellt för sjöfart på inre vattenvägar utgör hanteringskostnaderna en stor andel av totalkostnaden, se Bilaga 1.

Andra lösningar anses behöva sökas än de som traditionellt finns tillgängliga i hamnarna. En kartläggning av t.ex. småskalig hanteringsutrustning och att testa ny teknik kan vara relevant. Andra lyfter öppettider, tillgänglighet och kostnader för övertid i hamnar som potentiella hinder för överflyttning. Förslag finns med självlastande fartyg där fartygspersonal sköter lastning och lossning istället för som idag när den hanteras av hamnens personal. På längre sikt kan lastning och lossning bli helautomatisk. Dessa ändringar kommer kräva att affärsmodeller, bemanning och kollektivavtal utvecklas i takt med den utveckling som sker.

Andra områden som Sweco (2019), lyft är behovet av att en sammanhållen strategi för inlandssjöfart finns hos offentliga aktörer. Den behöver också omsättas i konkreta åtgärder såsom regelverk för hamnar, fartyg och lots och avgifter eller stöd. Att öka tillgängligheten till kajlägen är en annan åtgärd. Förslag har framkommit om att ta fram en lathund som tydligt visar vilka typer av tillstånd (ex. miljö, hamn, farledstillstånd) som krävs i olika lägen. En åtgärd som kommuner kan göra är att säkra hamnareal i urbana miljöer. Vidare har frågor runt stöd och finansiering lyfts fram.

Demonstrationsprojekt kan vara ett sätt att testa ny teknik, utveckling av nya regelverk eller alternativa affärsmodeller. Själva fartygstransporten är generellt väl känd och behöver inte demonstreras i sig. En utmaning med demonstrationsprojekt är att de kan vara relativt

tungrodda rent administrativt för de inblandade, något som kan hämma viljan att delta särskilt för mindre aktörer.

Att sprida kunskap om erfarenheterna av dessa demonstrationsprojekt är också viktigt så att andra aktörer kan lära sig av de försök som redan gjorts. Här kan samarbetsforum mellan relevanta parter vara en åtgärd liksom någon form av kunskapsdelning genom en kunskapsbank. Generellt anses kunskapen om möjligheten att nyttja sjöfart även för korta sjötransporter vara låg hos både offentliga aktörer som näringslivet. Riktade informationsinsatser bör därmed övervägas. Förslag på detta lyfts i Handlingsplanen för inrikes och närsjöfart.

I ett examensarbete gjort vid Handelshögskolan i Göteborg 2019, vad gäller transporter av byggmassor på urbana vattenvägar. I arbetet dras slutsatsen att det finns alldeles för få incitament för att ansvariga för transporter skulle välja att använda urbana vattenvägar för att transportera byggmassor istället för andra trafikslag. De största barriärerna som identifierats är okunskap om sjötransporter hos transportansvariga beställare samt att nuvarande lagstiftning inte gör skillnad mellan inlandssjöfart och övrig sjöfart. De främsta drivkrafterna som identifierats är framför allt de som medför generella samhällsekonomiska nyttor, som minskad trängsel, minskat buller och mindre utsläpp. De förutsättningar som främjar transporter av byggmassor på urbana vattenvägar är stora volymer, närhet till vatten, hanterbar tillståndsprocess, ett multimodalt transportupplägg och styrning för offentlig sektor.

I Swecos rapport (2019) framgår också att många upplever att en fungerande marknad för inlandssjöfart och citynära logistik är ett större hinder än teknik och infrastrukturutveckling. Detta tyder på vikten av att få igång några pilotprojekt som extra viktigt – något som också nämns i Handlingsplan för inrikes sjöfart och närsjöfart.

4.2. Handlingsplanen för inrikes sjöfart och närsjöfart

Handlingsplanen för inrikes och närsjöfart (Trafikverket, 2019) innehåller 62 förslag som alla ska bidra till att främja en överflyttning av gods till sjöfarten. 14 av dessa förslag rör just området inre vattenvägar och citynära sjöfart. Åtgärderna har delats in i fem områden:

1. samråd och samverkan
2. infrastruktur
3. regler
4. forskning och innovation
5. information och kunskapsspridning.

Förslagen innebär bland annat att fler inre vattenvägar ska utses och att nya forum för samverkan för parter just gällande inre vattenvägar inrättas. De innebär också att vi i Sverige behöver bli mer aktiva i internationella forum i dessa frågor för att lära oss mer, att vi tar fram beskrivning över regelverken för att underlätta trafik och möjliggör för testprojekt med mera. Dessa åtgärder kommer att vara avgörande för att få till mer sjöfart.

En av de mer grundläggande åtgärderna är att införa fler områden som inre vattenvägar. Transportstyrelsen har aviserat att de avser att utse fler områden, se mer under avsnitt 2.3. I Trafikverkets handlingsplan anges att fokus bör läggas på att få fram testprojekt.

I handlingsplanen nämns också att det är viktigt att inte bara fokusera på de operationella kostnaderna för varje enskild transport som rörliga kostnad. För att få till en större förändring behöver det också skapas en större marknad för sjötransporter, särskilt vad gäller inre vattenvägar och citynära logistik. Investeringar för att etablera nya sjöfartsupplägg kan bli tämligen stora, särskilt om upplägget kräver att nya fartyg behöver tas in för att klara transporten.

En annan åtgärd som nämns är att staten ska gå före som offentlig aktör. Trafikverket kommer att se över möjligheten att använda sjöfart som ett alternativt transportmedel för byggnadsmassor vid upphandlingar av byggen och infrastrukturprojekt, där det är logistiskt möjligt och miljömässigt fördelaktigt. En vägledning för hur det kan göras kommer att tas fram av Trafikverket. Den kan också nyttjas av andra aktörer.

4.3. Andra aktörer som styr mot mer sjöfart

Även andra aktörer tittar på möjligheten att nyttja de inre vattenvägarna bättre bl.a. sker initiativ från Stockholms stad, Region Stockholm och Göteborgs stad, och ett antal initiativ från enskilda privata aktörer som varit tidiga och drivit på mycket av utvecklingen på området.

Många kommuner samarbetar i ett bredare perspektiv ex. i Mälardalen där parter i åtta län i Stockholm-Mälardalenregionen har åtagit sig att utveckla en storregional godsstrategi. Denna godsstrategin ska omfatta en utvecklad samverkan och systemsyn på godsområdet, för att förbättra beredskapen för framtida åtgärder i transportsystemet i Stockholm-Mälardalenregionen. En viktig frågeställning i detta arbete är hur man bättre kan utnyttja sjöfarten, inte minst för effektiva sjötransporter till städer vid Mälaren, t.ex. Västerås och Köping.

Göteborgs kommun slog i sin Trafikstrategi 2035 från 2014 fast att

”Det stora transportbehovet är problematiskt ur ett samhällsekonomiskt perspektiv och ett klimatperspektiv. Belastningen på vägar och spår måste generellt minimeras genom ökad effektivitet, till exempel genom ökad fyllnadsgrad. Det krävs också en omfördelning av fordonsrörelser över dygnet i kombination med tydliga anvisningar om vilka vägar godstrafiken ska ta. Transporterna måste också omfördelas i större utsträckning till järnväg och sjöfart eller kombineras med lastbil för att uppnå maximal samhällsnytta.”

Detta har också uttryckts i Västra Götalandsregionens godsstrategi från 2016. I godsstrategin är en ambition att skapa bättre förutsättningar för kust- och inlandssjöfart genom satsningar på infrastruktur och dialog med marknadsaktörerna, och att verka för att konkurrenskraften för detta trafikslag stärks. Vidare nämns att man avser att ta fram och samordna en långsiktig plan för hur delar av transittrafiken kan överföras från väg till järnväg och sjö.

I Stockholms stad har de sedan några år tagit ett strategiskt grepp om frågan om hur sjöfarten kan nyttjas bättre. I Stockholms stads godstrafikplan från 2018 slår de bland annat

fast att staden ska verka för överflyttningen till sjöfart genom exempelvis pilotprojekt om gods på vatten, i syfte att öka kunskapen och identifiera barriärer och utmaningar. De ger exempel på aktiviteter:

- genomföra ett pilotprojekt med sjötransport av bergmaterial i urban miljö (detta projekt utreds just nu i och med bygget av tunnelbanan till Nacka)
- genomföra ett pilotprojekt med styckegods där lokal sjöfart ingår.

Vi ser att även Region Stockholm antagit en godsstrategi (2019). I strategin diskuteras möjligheterna att flytta över delar av godsflödena på väg till järnväg och sjöfart, Anledningen är trängseln i vägsystemet och lastbilstrafikens miljö- och hälsoeffekter. I praktiken handlar det om att skapa goda förutsättningar för alternativ till vägtransporter, så att transportupplägg baserade på järnväg eller sjöfart är konkurrenskraftiga alternativ för transportköparna. I strategin anges som inriktning som möjlig åtgärd att

- ta fram planeringsunderlag om strategiska kajlägen för inlandssjöfart inklusive kajer i stadsmiljö
- samordna information till speditörer och transportköpare om alternativa transportmöjligheter som inlands- och närsjöfartslösningar, till exempel genom varuägardialoger
- utvärdera hur användningen av pråmar har fungerat i utbyggnaden av Förbifart Stockholm och vid behov vidta åtgärder utifrån erfarenheterna för att stärka förutsättningarna för inlandssjöfart.

4.4. Tillgång till strategiska kajlägen

En risk för utvecklingen av överflyttning till fartyg i citynära miljöer är att kajlägen riskerar att byggas bort då sjönära mark är mycket attraktivt för bostads- och stadsutveckling. Denna risk har lyfts bland annat av Sjöfartsverket (2016) samt av Stockholms Handelskammare i rapporten *Kampen om kajerna* (2017). I Stockholms Handelskammares rapport lyfts att som "sjöfartsstad har Sveriges huvudstad inte tagit vara på läget och placeringen i Östersjöns mitt. Sjöfartsfrågorna får väldigt lite utrymme trots att Stockholm är en stad byggd på öar."

Rapporten anger att den totala längden kajmetrar för sjöfart i Stockholm har minskat snabbt på senare år på grund av stadsutveckling och bostadsbyggande, och att det därför är viktigt att säkra kajerna som finns kvar för sjöfarten. Handelskammaren lyfter vidare att Stockholmsregionen har goda förutsättningar för den hållbara, miljö- och energieffektiva pråmtrafiken med potential att lyfta stora mängder gods från vägnätet.

Sjöfartsverket (2016) pekar på vikten av att det ur ett nationellt perspektiv bör utredas vilka specifika hamnar som bör skyddas för framtidens inlands- och kustsjöfart. Handelshögskolan (2019) anger att myndigheter och offentliga parter kan bidra genom att bevara uppläggningsytor, kajer och hamnar. Intervjuade personer i studien upplever att stadsutvecklingen i nuläget snarare ter sig som att förutsättningar byggs bort.

5. Potentialen för sjöfarten

5.1. Godsvolymer på inre vattenvägar i Europa

I Europa transporterades totalt 546 miljoner ton på inre vattenvägar under 2018 och trafikarbetet omfattade 135 miljarder tonkilometer, se bild 5. För Belgien och Nederländerna står transporterna på de inre vattenvägarna för en betydande andel av det totala transportarbetet. Våt- och torrbulk står för en omfattande (cirka 75 procent) del av godsvolymen. Nästan 49 miljoner ton transporterades i container, och transportarbetet med container omfattade 13 miljarder tonkilometer.



Bild 5. Omfattning av trafik på Europas inre vattenvägar. Källa: Central Commission for the Navigation of the Rhine CCNR (2019).

5.2. Potential för inlandssjöfart i Sverige

I Sjöfartsverkets rapport om utvecklingspotential för inlands- och kustsjöfart (2016) gjordes bland annat modelleringar i Samgods³ för att se vad som kan krävas för att få till en önskad överflyttning. Analysen gjordes utifrån tre scenarier:

1. slopade farledsavgifter
2. kostnader och lastningstider som har reducerats med 10 procent
3. kostnader och lastningstider som har reducerats med 50 procent.

Den första analysen omfattar det befintliga nätet för inre vattenvägar, med andra ord Vänern inklusive Göta älv ned till Göteborg samt Mälaren till Stockholm och Södertälje. Den andra analysen omfattar, förutom det befintliga nätet för inre vattenvägar enligt ovan, även en tänkt utvidgning av nätet mellan Uddevalla och Göteborg samt mellan Västervik och Stockholm.

Resultaten pekade på att det finns en potential för överflyttning till inlandssjöfart. Den procentuella ökningen av inlandssjöfarten i förhållande till utgångsläget är förhållandevis stor. Men effekterna i absoluta termer av överflyttat transportarbete är små, beroende på att trafiken utgör en ganska liten del av det totala transportarbetet för sjöfarten i utgångsläget. Sjöfartsverket lyfter att det fanns en viss osäkerhet i själva analysmodellen vid tiden för analysen.

I en studie från Chalmers har två studenter tittat på potentialen inlandssjöfart på Vänern och Göta Älv specifikt baserat på existerande godsflöden. Detta gav följande fördelning av ingående och utgående gods (Chalmers 2019), se bild 5.

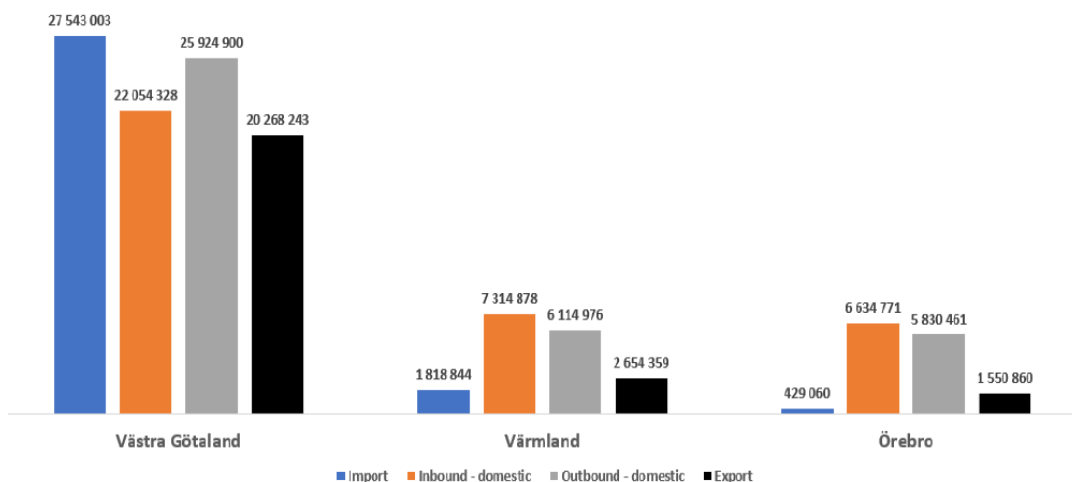


Figure 4.2. Bar chart of inbound- and outbound goods flow in respective county

Bild 5. Existerande godsflöden relevanta för inlandssjöfart på Vänern och Göta Älv (Ekberg, Wedberg, Chalmers 2019).

³ Samgods är ett modellverktyg för systemstudier av svenska godstransporter på nationell nivå.

Analysen i Chalmers (2019) fann att 26 olika varugrupper identifierades som särskilt lämpade för inlandsvattenvägar såsom glas, keramik, plastprodukter, spannmål, petroleumprodukter, träprodukter, köttprodukter, sand, grus, kemiska produkter, järnprodukter.

Rapporten anger ytterligare 35 varugrupper som var lämpliga för containerisering vilka även skulle kunna transporteras via inlandsvattenvägar. I området som undersöktes finns i dag 5 430 000 ton gods, vilket motsvarar 182 000 vägtransporter. Av dessa transporteras 3 900 000 ton i container med vägtransport, vilket motsvarar 131 000 vägtransporter. Slutsatsen i studien blev att finns en stor potential för överflyttning av gods i Sverige men att det kräver strukturförändringar. Viktiga faktorer att beakta som lyfts är tillförlitlighet, flexibilitet, anslutningsmöjligheter och kostnader.

Trafikanalys visade att under 2017 transporterades totalt 326 000 ton gods på inre vattenvägar. Det motsvarar 3 procent av den totala inrikes godstransporten. En majoritet av godset på inre vattenvägar utgjordes av jord, sten, grus och sand. Transportarbetet uppgick till 12 miljoner tonkilometer. Medeltransportsträckan var 37 kilometer, mot 57 kilometer föregående år. År 2018 såg vi en stor ökning av godsmängden som transporteras på inre vattenvägar, då volymen var 685 000 ton. Även medeltransportsträckan ökade något och var 63 kilometer.

Det finns också ett antal byggprojekt som använder pråmtrafik för att transportera byggmaterial och byggmassor i samband med stora infrastrukturprojekt. Frågan är hur dessa redovisas och om de syns i statistiken när de inte anlöper en vanlig hamn. Det kan vara värt att titta närmare på.

6. Analys av behoven av torrhamnar och omlastningskajer

6.1. Studie av vilken information som är efterfrågad

Sweco har för Trafikverkets räkning skrivit en rapport om *Torrhamnar och omlastningskajer för ökad sjöfart på inre vattenvägar*. Rapporten fokuserar på vilken typ av information som finns, vad som saknas och vad som efterfrågas avseende torrhamnar och omlastningskajer för sjöfart på inre vattenvägar. Swecos rapport utgör sedan en grund för att Trafikverkets analys av hur torrhamnar och omlastningskajer kan utvecklas för att bidra till ökad sjöfart, ökad hamnkapacitet och produktivitet samt vilka aktörer som har ansvar för eventuella åtgärder som föreslås. I detta kapitel är referensen Sweco (2019) om inget annat särskilt anges.

En avgränsning i rapporten är att ingen distinktion görs mellan torrhamnar och omlastningskajer, utan båda dessa benämns omlastningsplatser. Fokus är på omlastningsplatser för sjöfart på inre vattenvägar och inte på hela transportkedjan.

Ett antal intervjuer med aktörer i Sverige har genomförts med bl.a. representanter från Trafikverket, kommuner, hamnar, rederier och insatta konsulter. Fokus på intervjuerna var att få de olika aktörernas perspektiv på behovet av och inriktningen på en kartläggning av omlastningskajer, vilka krav näringslivet ställer, kunskap kring möjliga transportlösningar och vilka åtgärder som kan vara relevanta för att öka transporterna.

Informationssökning har gjorts på Europainivå för att identifiera kartläggningar, erfarenheter och goda exempel. Ett antal tidigare kartläggningar har gjorts och dessa har gått igenom för att visa vad de innehåller.

6.2. Tillgänglig information runt hamnar och kajer

Sjöfartsverket (2016) har identifierat hamnar som utifrån kriterierna att de kan ta emot fartyg om minst 3 meters djupgående och 50 meters längd. I Sverige totalt fanns 146 sådana hamnar, se tabell 1 för en överblick. Hamnar med flera kajlägen räknas endast som en hamn. De kategoriserades också utifrån vilken typ av gods de kan hantera, nämligen torrbulk och styckegods, våtbulk, container och rorotrafik och färja. Informationen har inte uppdaterats sedan den sammanställdes 2016, men Sjöfartsverket ambition är att framöver hålla den uppdaterad på regelbunden basis.

Tabell 1 Antal hamnar per typ av godshantering samt några kategorier av djupgående, baserat på Sjöfartsverket (2016)

Område	Status inre vattenväg	Typ av godshantering				Djup				Totalt antal hamnar
		Torrbulk & styckegods	Våtbulk	Container	RoRo	Grundare än 5,4 m	Göta älv max 7 m	Mälarmax 7 m	Panamax eller större	
Göta älv & Väneren	Klass Va/IV	18	8	3	4	16	2		2	20
Göteborg-Brofjorden	Förslag på ny zon	8	4	2	2	2	2	3	3	10
Mälaren	Klass Va	11	5	3	2	4	2	5		11
Öresund	Förslag på ny zon	4	4	2	4		1	2	2	5
Östkusten	Förslag på ny zon	19	10	8	19	8	7	8	5	28
Övriga	Ej aktuellt med inre vattenväg	66	23	12	25	14	12	39	7	72
Totalt		126	54	30	56	44	26	57	19	146

Tyréns (2019) kartlade på uppdrag av Stockholm stad alla omlastningskajer (eller omlastningsplatser) i Mälaren och Saltsjön. Kajerna och omlastningsplatserna delas in i ett antal kategorier:

- godshamnar
- färjeterminaler
- kajer eller bryggor i stad och landsbygd
- småbåtshamnar.

De har också identifierat relevanta variabler. Utöver data för själva omlastningskajen så har Tyréns (2019) även kartlagt möjligheten att ta sig till respektive plats, både sjövägen och landvägen (se tabell 2).

Tabell 2. Relevanta variabler vid kartläggning av omlastningsplatser för sjöfart på inre vattenvägar. Källa: Tyréns (2019), Swecos egen kategorisering.

Tekniska aspekter	Service/organisation	Tillstånd
Lokalisering	Kajägare	Tillstånd miljöbalken
Storlek: höjd på kaj, yta att tillgå	Öppettider	Markkonflikter
Intilliggande fastighet	Elanslutning	Bullerrestriktioner
Max djupgående	Avfallshantering	
Foton på kajen	Förtöjning	
Lasthanteringsutrustning		
Kajens skick och bärighet		

Utöver data för själva omlastningskajen så har Tyréns (2019) även kartlagt möjligheten att ta sig till respektive plats, både sjövägen och landvägen.

Tabell 3. Relevanta variabler vid kartläggning av vattenvägar till och från omlastningsplatser för sjöfart på inre vattenvägar. Källa: Tyréns (2019), Swecos kategorisering.

Tekniska aspekter	Navigation
Vattendjup till kaj och i farled	Sjömätningar finns eller planeras
Maxhöjd, begränsning av broar etc. längs farled	Farledsutmärkning (anpassad för maxlängd)
	Farledsutmärkning klass I–IV (klass IV ej mörker)
	Anknyter lotsled

Data i Tyréns kartläggning (2019) inhämtades från diverse hamnrelaterade publikationer, från öppna databaser, från Trafikverkets och kommunernas förvaltningssystem för anläggningar samt inhämtad från deltagande organisationer genom en informell remiss.

Kartläggningen resulterade i följande bild.

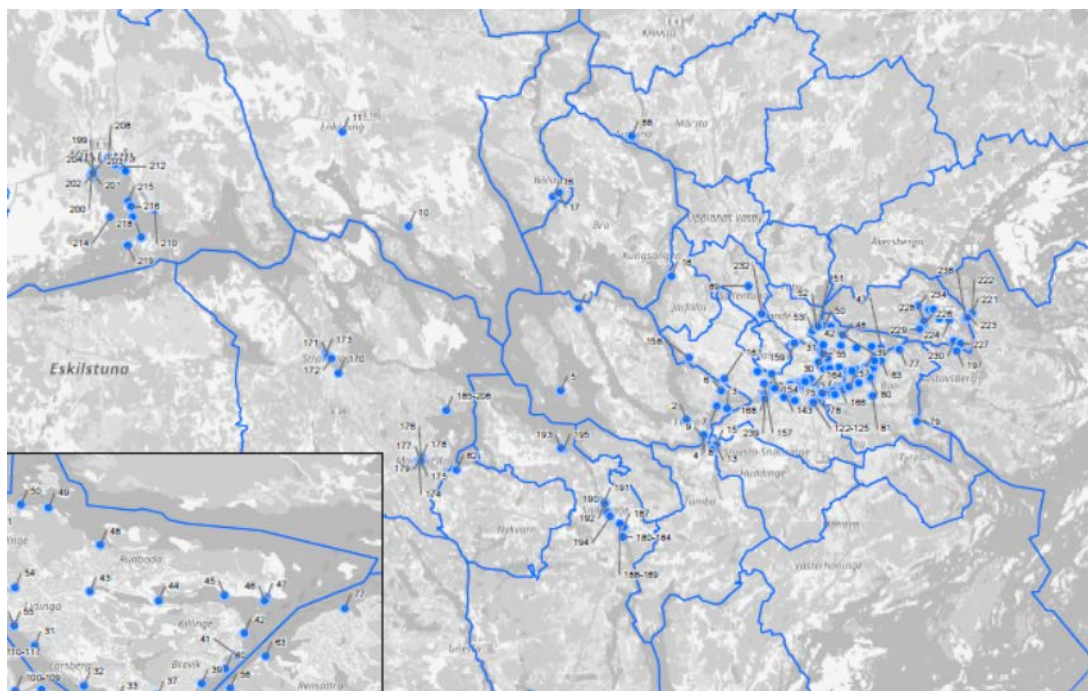


Bild 6. Kartläggning omlastningsplatser Stockholm och Mälaren, Tyréns 2019.

Även i Göteborg har en kartläggning över kajer genomförts och en kartbild tagits fram över vilken förvaltning som ansvarar för kajer i stadsnära lägen.



Bild 7. Karta med ägarskap för stadsnära kajer i Göteborg, Göteborgs stad, Fastighetskontoret (2016).

Tyréns, 2019, konstaterar i rapporten att det för hamnar finns ett bra kunskapsläge medan det motsatta råder för kajer inom tätbebyggt område samt objekt på landsbygd. Kartläggningen visade också att det finns ett stort antal vattennära kajer som är möjliga att använda för omlastning av gods. Dock finns det tyvärr inte all aktuell data om kajläget. Den här studien kan därför ses som ett inledande arbete i att undersöka möjligheter och utmaningar med att skapa ett kunskapsunderlag för omlastningspunkter.

En ytterligare slutsats i Tyréns rapport var att det stora antalet vattennära ytor borde kunna möjliggöra en ökad godstrafik på vatten, särskilt för mindre gods i tätbebyggda områden. I sådana miljöer kan godstrafik på vatten medföra tidsbesparande och effektiva transporter som dessutom avlastar vägsystemet. Vidare konstaterades att investeringar behöver inte bli så kostsam.

Behovet av kartläggning av omlastningsplatser belystes också i Trafikverkets redovisning av regeringsuppdraget *Åtgärder för ökad andel godstransporter på järnväg och med fartyg* från 2019. I uppdraget ingick att redovisa hur förutsättningarna ser ut för att utveckla de olika system som Trafikverket förvaltar, så att de bättre beskriver den befintliga infrastrukturen för omlastning. I rapporten går Trafikverket igenom de olika system som finns gällande omlastningspunkter och pekar på flera möjliga verktyg för publicering av denna typ av information. Ett av systemen som lyfts fram som möjligt lämpligt system är Laslo (karttjänst med lastplatser med järnvägsanslutningar) som Trafikverket förvaltar och som visar lastplatser om ligger i anslutning till järnvägsanläggningen.

Fördelen med Laslo jämfört med exempelvis NDVB (den nationella vägdatan) och NJDB (Nationella järnvägsdatan) eftersom Laslo lämpar sig för att lägga in information om omlastningspunkter oberoende av trafikslag. Information om både infrastruktur och tjänsteutbud kan matas in i systemet. I Laslo finns information om geografiskt läge, infrastrukturägare, vissa uppgifter om infrastrukturen, lagringsyta och uppgifter om angränsande infrastruktur. Det finns dessutom möjlighet att komplettera systemet Laslo med information om fler omlastningspunkter i syftet att underlätta planeringen av intermodala transporter exempelvis information om hamnar. Själva IT-lösningen skulle inte nödvändigtvis behöva förändras. Frågan huruvida Laslo skulle kunna kompletteras med den information om hamnar som Sjöfartsverket förfogar över utreds just nu av Trafikverket och Sjöfartsverket. Huruvida detta kan inkludera även torrhamnar och omlastningskajer i stadsnära miljöer behöver analyseras vidare hur sådan information kan hållas uppdaterat.

Sweco (2019) gjorde också en genomgång av hur kartläggning sker inom FN samt några utpekade EU-länder. Denna kartläggning finns i Bilaga 2. Sweco har gjort en sammanställning av de parametrar som finns i de olika kartläggningar de kartlagt.

Tabell 4. Sammanställning av parametrar som finns i olika kartläggningar, Sweco 2019.

Parameter	Blue book	Kartläggning i Mälaren 2019	Sjöfartsverkets kartläggning 2016	Gelderland	De Vlaamse Waterweg	Hamburg port
Läge	Karta finns med exakt läge	Koordinater för samtliga kajlägen	Endast ett läge per hamn	Karta finns med exakt läge	Kartbild	Karta finns med exakt läge
Service	Om container kan hanteras, generell volymkapacitet, LOCODE finns ibland	Om hanteringsutrustning finns, avfall, elanslutning,	Vilken av fyra huvudkategorier av gods som kan hanteras	Befintliga verksamheter. För container anges transportrelationer etc.	Endast containerterminaler	Utförlig information
Tekniska parametrar	Om järnvägsanslutning finns, Farledsklass	En stor flora av parametrar	Om järnvägsanslutning finns, djup vid kaj	tillgänglig areal, kajlängd, utrustning	Farledsklass	Kajlängd, utrustning, om järnvägsanslutning finns
Organisation / Kontaktuppgifter	Saknas	Saknas. Ägare anges där känt.	Saknas	Finns både till offentlig aktör och befintliga verksamheter	Finns	Finns
Övrigt	Svenska hamnar saknas	All information finns inte för alla kajlägen	Hamnstatus anges, uppgifter om farled (djup, lotsled)	Mer information för containerterminaler	På respektive terminals hemsida finns mer utförlig information	All information finns inte för alla hamnar

7. Goda exempel

7.1. Europeiska länder

I Swecos rapport lyfts Gilles (2011) sammanställning av goda exempel för sjöfart på inre vattenvägar från olika europeiska länder. Dessa goda exempel kan vara aktuella att analysera i det fortsatta arbetet. De är uppdelade i kategorierna *marknad*, *fartyg*, *utbildning och kompetens*, *infrastruktur* och *informationsdelning och marknadsföring*. Ett fåtal exempel nämns om omlastningskajer, till exempel den belgiska finansieringsformen för kajer (PPP Quay Walls) och upprustning av inlandshamnar i Vukovar och Ruse.

7.1.1. Den belgiska finansieringsformen för kajer

I Belgien finns finansieringsstöd att söka för att anlägga kaj vid inre vattenvägar. Man kan få upp till 80 procent av infrastrukturkostnaden eller max 50 procent av totalkostnaden, och den privata parten betalar sedan en avgift för att använda infrastrukturen. Det finns krav på en viss godsvolym per investerad euro. (De Vlamse Waterweg 2018a).

7.1.2. Rotterdam

Rotterdam har infört något som kallas Transferium där lastbilar angör och inlandssjöfart transporterar container till de stora containerterminalerna i Maasvlakte. Den som finns i Alblasterdam ligger drygt 50 kilometer med bil från Maasvlakte. En stor fördel med den nya intermodala omlastningsplatan är att trängseln undviks på den hårt belastade motorvägen A15⁴.

APM Terminals containerterminal Maasvlakte II, se Figur 10, har en kaj för pråmfartyg om 500 meter med två kranar som når 36 meter ut från kajen. Kajen har ett djupgående på nästan 10 meter, vilket möjliggör att även mindre traditionella fartyg kan använda kajen. De största kranarna når över 70 meter ut från kajen.

⁴ <https://www.portofrotterdam.com/en/news-and-press-releases/first-container-transferium-in-the-netherlands-operational>



Figur 11. Containerterminal med kaj för pråmfartyg. Källa:
<https://www.apmterminals.com/en/maasvlakte/services/barge-handlin>.

7.1.3. Liège – multimodal hamn

Hamnen i Liège nämns som ett gott exempel på en inlandshamn, men också som ett exempel på en multimodal hubb (CCNR 2018). Den mesta godsvolymen transporteras med inlandssjöfart.

2015 invigdes Liège Trilogiport som är en containerterminal med tillhörande logistikpark. Tanken är att locka till sig logistiketableringar som kan utnyttja alla transportslag.. Containerterminalen har anslutning från Antwerpen, Rotterdam och Dunkirk och den har väg- och järnvägsanslutning. I projektets yttre delar har yta avsatts för miljö- och stadsutvecklingsändamål som cykelvägar och parker. Satsningen kostade 160 miljoner euro varav det offentliga stod för 45 miljoner euro. Studier för utveckling av området finansierades av EU med 0,7 miljoner euro. (CCNR 2018)



Figur 1 Liège Trilogiport. Källa: <http://www.portdeliege.be/en/trilogiport>

7.1.4. Paris

Paris har stora godsflöden på inre vattenvägar. Haropa ports ansvarar för hamnanläggningarna. De arbetar med att utveckla tre segment:

- traditionell trafik – byggmaterial och byggmassor, jordbruksprodukter, stål med mera
- trafik med hög tillväxt – container och avfall
- potentiell trafik – citylogistik (bud och pallbaserat gods).

Ett exempel på godstransporter av det tredje segmentet finns i Paris. Här spärrar man av en del av kajen av under en kort tid, så att gods kan lastas från pråm till lastbil.

Livsmedelskedjan Franprix har ett upplägg där godset först transporteras med lastbil cirka 7 kilometer från lager till kaj. Där lastas containrar på pråm på eftermiddagen för att sedan transporteras 20 kilometer på Seine. Containrarna lossas sedan på morgonen och lastas till lastbil igen för distribution till 80–100 olika butiker. Upplägget innebär ett samarbete mellan livsmedelskedjan, logistikbolag, staden, regionen och andra myndigheter.. Upplägget sägs vara dyrare än alternativet att enbart köra med lastbil, men ger en minskning av koldioxidutsläppen med 37 procent (Jandl 2009, Franprix).

7.1.5. Transportmäklare

I Nederländerna finns en transportförmedlingstjänst via app som kallas *4shipping*⁵. Den vänder sig till transportköpare och rederier för sjöfart på inre vattenvägar. Där kan transportköpare lägga upp sina transportbehov och få offerter från olika rederier. Appen skapar charterdokumenten.

7.1.6. Blue Line Logistics

Blue Line Logistics har utvecklat och driver en logistisk plattform för transport av palleterade varor bestående av logistiska nav som kombineras med små fartyg eller pråmar. Plattformen kallas Pallet Shuttle Barge (PSB), och mäter 50 meter gånger 6,6 meter med en lastkapacitet om 300 ton. Fartyget drivs av en dieselmotor och har god manöverförmåga genom två bogpropellrar. Detta resulterar i en flexibel logistisk modell, som liknar vägtransporter, som tillämpas på inre vattenvägar. Fartyget opereras av en person och godset ställs på däck med en fartygsbaserad kran.

⁵ <https://www.4shipping.com/en/>



Figur 2 Pallet Shuttle Barge.

Blue Line Logistics säger sig bryta med konventionell transport på inre vattenvägar och har utvecklat ett system som är specifikt inriktat på palleterade varor eller gods som transporteras i så kallade big bags. Det kan också anpassas för andra transporter, men det är inte det primära målet. Det primära området som betjänas är Benelux och norra Frankrike. Andra områden övervägs.

7.1.7. Bygglogistik

Vid omfattande och samtidiga byggprojekt kan det även finnas stora samordningsfördelar om flera aktörer kan fås att koordinera sina transporter, exempelvis genom att upprätta gemensamma bygglogistikplaner (BLP) och bygglogistikcentrum (BLC). I städer som Berlin och Gent har sådana åtgärder kombinerats med pråmtransporter som i hög grad kunnat avlasta vägnätet. Ett annat exempel är användning av pråmar för transporter och som flytande avlastningsytor i stadsnära lägen.

7.2. Svenska exempel

7.2.1. Exempel på transportlösningar som diskuterats i Sverige

Ett antal olika transportupplägg på inre vattenvägar har utretts, diskuterats eller föreslagits. De transportupplägg som identifierats i samband med denna studie presenteras i de kategorier som Sjöfartsverket använde vid sin kartläggning av hamnar (Sweco, 2019). Några av dessa projekt omnämns också mer utförligt i andra delar av denna rapport.

Container

I Europa utgör containertrafik mindre än 10 procent av trafiken på inre vattenvägar i dagsläget, men det är ett segment som växer. Flera aktörer bedömer att det finns överflyttningspotential av containergods, och då överflyttning både från lastbil och tåg. Följande transportrelationer har diskuterats för containergods:

- containerpendel Göteborg–Trollhättan
- containerpendel Göteborg–Kristinehamn (vid skisserandet av transportlösningen Göteborg–Kristinehamn var Kristinehamns kommun beredd att investera i kajen)
- containerpendel Norvik–Södertälje–Västerås.

Torrbulk och styckegods

Torrbulk står för en omfattande andel av godset på Europas inre vattenvägar. Styckegodset står för en mindre andel. I Sverige ser vi främst transporter av exempelvis på

spannmålstransporter, sprängmassor, samt grus och andra lågvärdiga produkter. . Styckegods i citylogistik anses vara utmanande att finna attraktiva transportlösningar utifrån kostnad, tid och kapacitet. Generellt har fartygen stor kapacitet som det inte finns flöden till.

Flytande bulk

Petroleumprodukter är en naturlig marknad för sjöfart, så även på inre vattenvägar.

- Preem önskar köra Brofjorden–Göteborg–Karlstad. I dagsläget lastas oljan i Göteborg (energihamnen) och går till Karlstad med traditionella fartyg.
- Petrobell har velat köra bränsletransporter med båt i Stockholm, till exempel Loudden till skärgårdsbåtarna.

Övrigt

Ett antal andra användningsområden har potential kopplat till att använda pråmar för inre vattenvägar.

- Företaget Move by bike önskar en flytande hubb för hantering av cykelcontainer. Hubben är inte i första hand tänkt för sjötransport, men kanske i ett senare skede.
- Flytande återvinningscentral testas i Göteborg. Möjliggör besök nära bostäder och minskar bilberoendet.

8. Plan för fortsatt kartläggning

I Swecos uppdrag ingick att komma med förslag på hur en systematisk kartläggning ska kunna göras. Ett syfte med en kartläggning är att öka kunskapen om hur vi kan möjliggöra bättre kunskap skulle kunna möjliggöra alternativa transportlösningar. Sweco lämnar följande förslag i rapporten från 2019:

1. Fastställ vilken typ av uppgifter som bör samlas in enl. tabell 3.
2. Specificera vilka anläggningar som bör kartläggas och i vilka områden.
3. Ta fram förslag på hur informationen sammanställs och sprids.

Parameter	Motivering/kommentar
Omlastningsplatsens skick	Kajens skick i form av bärighet per m ² påverkar vilken typ av gods som kan hanteras.
Anslutningar till och från omlastningsplatsen	Det är relevant att veta vilket djupgående på fartyg som är möjligt, särskilt om djupet är grundare än anslutande farled. Det är också relevant att veta vilka landanslutningar som finns och vilket skick de är i.
Kajens höjd över vattenytan	Kajens höjd över vattenytan påverkar om ramp för fordon kan användas.
Utrustning – godshantering	Parametern visar vilken typ av gods som kan hanteras. Det är inte avgörande vid nya transportupplägg då utrustningen kan kompletteras.
Utrustning – energi och IKT	Fartygen behöver tillgång till energi (el, alternativa drivmedel) och transportlösningar i framkant kräver IKT-lösningar.
Lageryta – både öppen och inomhus	Parametern visar förutsättningar för utrymmeskrävande och väderkänsligt gods.
Ägarskap och drift med kontaktuppgifter	Kontaktuppgifter krävs för utveckling av specifika transportlösningar.
Platsens tillgänglighet	Tillgången kan vara ett problem, till exempel ägarens vilja till trafik. Lokala förhållanden varierar utifrån ägarskap och drift. Vissa transportörer vill sköta godshanteringens själva utan inblandning av hamnens personal.
Tillstånd	Hamntillstånd är en förutsättning för större godshantering och för att farligt gods ska få hanteras.
Hamnskydd	ISPS krävs för internationell sjöfart, till exempel container. Även transportlösningar med andra godsslag kan ha intresse av att omlastningsplatsen är inhägnad.

9. Slutsats och fortsatt analys

9.1. Slutsatser av studien

Frågan om hur andra ytor än traditionella hamnar kan nyttjas för att underlätta användandet av sjöfarten för transport av gods och passagerare i ett region- och stadsmiljö har diskuterats under lång tid. Den är fortfarande högaktuell.

Några kommuner har gått före för att möjliggöra lokala sjötransporter. Det finns exempel i städer som Stockholm och Göteborg, och mellan städer i framför allt Mälardalen. Fördelen med att nyttja andra ytor än de som ingår i den normala hamnverksamheten är att de kan vara mer flexibla, enklare i sin utformning och därmed också effektivare ur framför allt ett kostnadsperspektiv.

Ett generellt intryck från intervjuerna är att infrastrukturen inte saknas, i alla fall inte kajlägen. En kartläggning bör därför vara del av en större helhet för att stödja uppbyggnaden av en fungerande marknad med geografisk tillgänglighet. Information om omlastningsplatser kan vara ett första steg i att stödja en etablering av sjöfart längs våra inre vattenvägar och i stadsmiljö. Men det är tydligt att även andra förutsättningar behöver finnas på plats såsom avgifter, styrmedel och attraktiva affärsupplägg. För att få till en större förändring behöver det också skapas en större marknad för sjötransporter särskilt vad gäller inre vattenvägar och citynära logistik. Investeringar för att etablera nya sjöfartsupplägg är tämligen stora, särskilt om upplägget kräver att nya fartyg behöver tas in för att klara transporten. Bristande utbud kan också i sig utgöra ett hinder vid ex. upphandlingar.

Som nämnts saknas generellt inte omlastningsplatser men tillstånd eller utrustning kan saknas. Vissa befintliga kajer har inte bärighet för tungt gods, t.ex. container, men om de affärsmässiga förutsättningarna finns så kan marknadens aktörer vara beredda att göra nödvändiga investeringar.

Generellt upplevs det som oklart var man ska leta efter information om vilka ytor som skulle kunna nyttjas för sjöfart. För etablerade hamnar, vilka främst är kommunala, är informationen känd och vanligtvis lättillgänglig. För privata hamnar och kajlägen som inte används för sjöfart i dag, och om dessa saknas ofta information.

Ett flertal aktörer som intervjuats i denna studie ser att det är relevant att kartlägga kajlägen och omlastningsplatser. De har dock lite olika motiveringar och förbehåll. Vissa ser att en kartläggning främst skulle göras av politiska skäl för att man visa att man gör något, vilket har ett värde i sig. Andra anser att det inte är särskilt relevant att enbart kartlägga läge och tekniska aspekter, utan att även tillgängligheten och rådigheten till kajen också måste finnas med. Det vill säga att det behövs information om kajen kan och får användas och för vad, om kajägaren är villig att öppna för trafik, om rätt tillstånd för trafik finns på kajen och om det finns möjlighet till lagring i närheten.

Flera aktörer har pekat på att det är viktigt att säkra hamnareal för utveckling i urbana miljöer, annars kommer trafiken på väg fortsätta att öka eftersom alternativen byggs bort. Ett ytterligare motiv kan då vara att säkra hamnareal i urbana miljöer och en kartläggning skulle då kunna visa på möjligheterna som finns i en stad eller region så att hänsyn kan tas i planeringsskeden.

Det har framkommit att nya infrastrukturprojekt, såsom väg och tunnelbyggen, kan kräva nya hamnar vilka kräver hamntillstånd. Om de nya hamnarna är tillfälliga behöver infrastrukturen också kunna demonteras när projektet är klart, även om vissa anläggningar eventuellt kan kvarstå. Hamnarna kan utrustas med olika typer av kajer beroende på lokala förutsättningar. Detta gör att processen kan bli både dyr och ta lång tid, vilket kan göra att det i dag enbart är större byggprojekt som klarar att bära denna kostnad. Även i andra fall kan frågor runt tillstånd för hamnverksamhet bli ett hinder för etablering om det inte redan finns. En översyn av frågan om hamntillstånd bör göras i det fortsatta arbetet.

Sjöfart med container på inre vattenvägar med container har potential. Container behöver i sådana upplägg lastas om mellan fartyg i större hamnar i t.ex. Göteborg. Kajlägen för fartyg avsedda för inre vattenvägar kan behövas i dessa hamnar. Det finns önskemål om anpassad hanteringsutrustning för dessa fartyg som gör hanteringen mer kostnads- och tidseffektiv.

9.2. Parametrar och platser att kartlägga

Sweco (2019) föreslår att en kartläggning bör vara del av en större helhet, för att stödja uppbyggnaden av en fungerande marknad. Ett syfte med kartläggningen är att öka kunskapen om hur vi kan möjliggöra alternativa transportlösningar. Tillgängligheten till kajen också måste finnas med, det vill säga om kajen kan och får användas och till vad, och om kajägaren är villig att öppna kajen för trafik. Kajlägen för fartyg som är avsedda för inre vattenvägar kan behövas i större hamnar, till exempel i Göteborg och i Stockholm.

En kartläggning bör också vara nationell. Man bör göra skillnad på större omlastningsplatser som är i drift eller som kan driftsättas snabbt, och andra omlastningsplatser som finns men där investeringar krävs. avvakta med investeringar i de omlastningsplatser som kräver åtgärder om inte marknaden gör investeringarna. Parametrar för vad som bör ingå i en kartläggning finns i tabell 3. Hit bör även frågan om ansvar för en sådan kartläggning föras samt ansvar för att hålla information uppdaterad.

Ett syfte med kartläggningen är att öka kunskapen om hur vi kan **möjliggöra alternativa transportlösningar vid till exempel byggprojekt**. En större del av transportkedjan skulle till exempel utföras med fartyg istället för som specialtransport med lastbil. Det skulle kunna ge andra förutsättningar för dimensioner på byggelement och därmed kunna få en vidare påverkan på berörda byggprojekt. Alternativa transportlösningar hänger delvis ihop med om krav ställs på bygglogistikcentrum och samordnade leveranser till större byggprojekt.

Sweco har gjort en genomgång över existerande kartläggningar har gjorts. Generellt anser Sweco att **det går att bygga vidare på tidigare kartläggningar eller inventeringar som gjorts**. En viktig lärdom är att det har varit komplext att kartlägga och inventera, då information har varit spridd hos många olika aktörer. Det är viktigt att det avsätts tillräckligt med tid för datainsamling.

Det finns många som kan vara intresserade av kartläggningen av torrhamnar och omlastningskajer såsom olika aktörer inom näringsliv och offentlig sektor. På kommunal, regional och nationell nivå är intressenterna stadsbyggnadskontor, näringslivsenheter och samhällsplanerare. Dessa är intresserade av dels att förstå näringslivets förutsättningar, dels att veta förutsättningar för alternativa transportlösningar. Från näringslivet är det transportörer, rederier och logistikbolag, eventuellt även vissa varuägare, som kan ha intresse av en kartläggning.

En kartläggning måste förvaltas om den ska vara användbar över tid. Frågan om förvaltning och uppdatering av information runt omlastningskajer är dock en fråga som endast kort berörs i denna rapport och behöver belysas ytterligare.

9.3. Förslag på vidare analys och kartläggning

I regeringsuppdraget ingår att analysera hur torrhamnar och omlastningskajer kan utvecklas för att bidra till ökad sjöfart, och denna rapport utgör en första del i det arbetet (steg 1). Mer utrednings- och kartläggningsarbete kommer att krävas för att kunna göra en analys och komma med förslag som regeringsuppdraget efterlyser. Trafikverket föreslår att arbetet inom uppdraget fortsätter enligt nedan.

Steg 2 (2020–2021)

- Kartlägga omlastningskajer på nationell nivå som täcker relevanta inre vattenvägar och i stadsnära miljöer. Skillnad i kartläggning bör göras på större omlastningsplatser som är i drift eller kan driftsättas snabbt och andra omlastningsplatser som finns där kanske investeringar eller större tillståndsprocesser krävs innan de kan nyttjas.
- Utredda frågan om vem som ska ansvara för förvaltning, publicering samt uppdatering av en sådan kartläggning, samt en den kan samordnas med annan infrastruktur eller andra redan tillgängliga system för att ge en helhetsbild över omlastningsmöjligheterna.
- Fördjupa samverkan nationellt mellan privata och offentliga aktörer såväl på kommunal, regional och statlig nivå samt med akademin. Detta kan samordnas med de förslag som finns om detta i handlingsplanen för inrikes sjöfart och närsjöfart.
- Ta fram ett fördjupat kunskapsunderlag över hur offentliga aktörer agerar i frågor runt kartläggning och planläggning av kajer i andra länder inom EU, där inlandssjöfart och sjöfart i stadsnära miljöer är betydligt mer vanligt förekommande. Analysera sedan detta i en svensk kontext.
- Utredda kända hinder för etablering av omlastningskajer för sjöfart i städer och på inre vattenvägar såsom tillståndsfrågor, utrustning på kajer, anslutande infrastruktur, tillgång till energi för fartygen, annan utrustning för att minimera sjöfartens påverkan på miljön samt frågor rörande finansiering samt frågor rörande finansiering samt hur befintliga styrmedel som ekobonus och stadsmiljöavtal gods kan bidra till utveckling.

Steg 3 (2021)

- Utifrån framtagna underlag, i detta arbete och andra pågående studier, ta fram förslag på åtgärder som leder till målen om ökad sjöfart, ökad hamnkapacitet och produktivitet, minskad trängsel, minskad klimat- och miljöpåverkan och regional utveckling samt föreslå ansvariga för dessa åtgärder.

Arbetet kommer även fortsättningsvis ske i bred samverkan med framför allt kommuner och regioner men även privata aktörer såsom varuägare, rederier och hamnar samt relevanta myndigheter. Den fördjupade kartläggningen och analysen kommer att ingå och publiceras i det fortsatta arbetet inom ramen för Trafikverkets regeringsuppdrag som nationell samordnare för inrikes sjöfart och närsjöfart som löper fram till 2024. Detta kommer möjliggöra att även andra faktorer som påverkar möjligheten till mer gods på sjöfart beaktas utöver de som nämns i denna rapport.

Kostnadsstruktur för sjöfart på inre vattenvägar

Under förstudiens (Sweco 2019) gång har en mängd möjliga åtgärder identifierats som har potential att öka användandet av sjöfart på inre vattenvägar där den viktigaste är kostnadsaspekten. Referens nedan är Sweco, 2019, där inte annat anges.

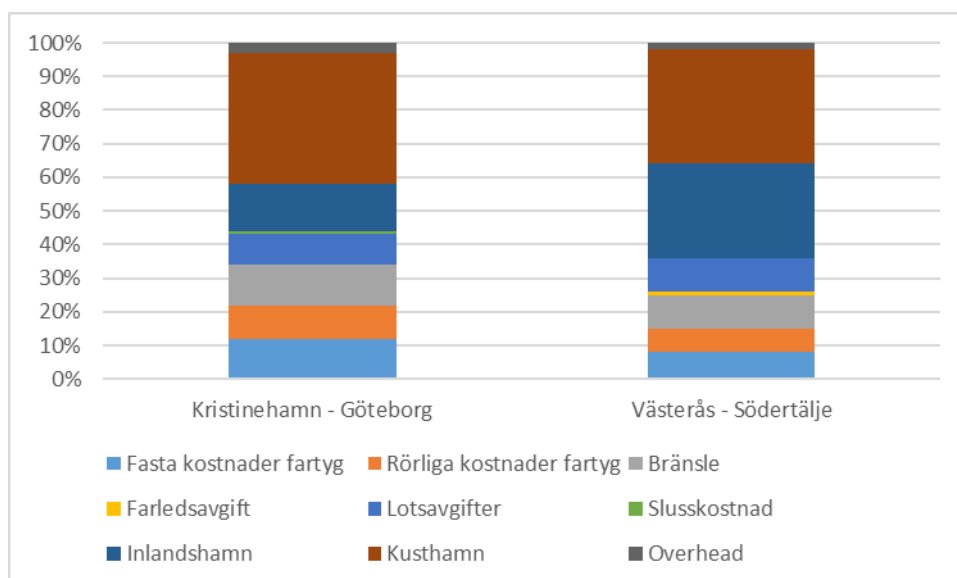
Det har framförts att främsta hindret mot utveckling av trafik på inre vattenvägar är att landtransporter, främst lastbil, är enkla, snabba och kostnadseffektiva i jämförelse. En övergång kräver att företag lämnar en logistklösning de har. Enklast är att utveckla de transportupplägg som redan är etablerade. Användandet av torrhamnar för containertransporter kan delvis hämma användandet av sjöfart på inre vattenvägar. Detta då det går tågpendlar till torrhamnar medan en inre vattenväg skulle kunna användas för en del av sträckan.

Sjöfarten liksom järnväg har generellt ett handikapp genom att omlastning krävs i transportkedjan, vilket innebär fler hanteringar som tar tid och kostar. Speciellt för sjöfart på inre vattenvägar utgör hanteringskostnaderna en stor andel av totalkostnaden. Inte om man ens satte alla statliga kostnader till noll.

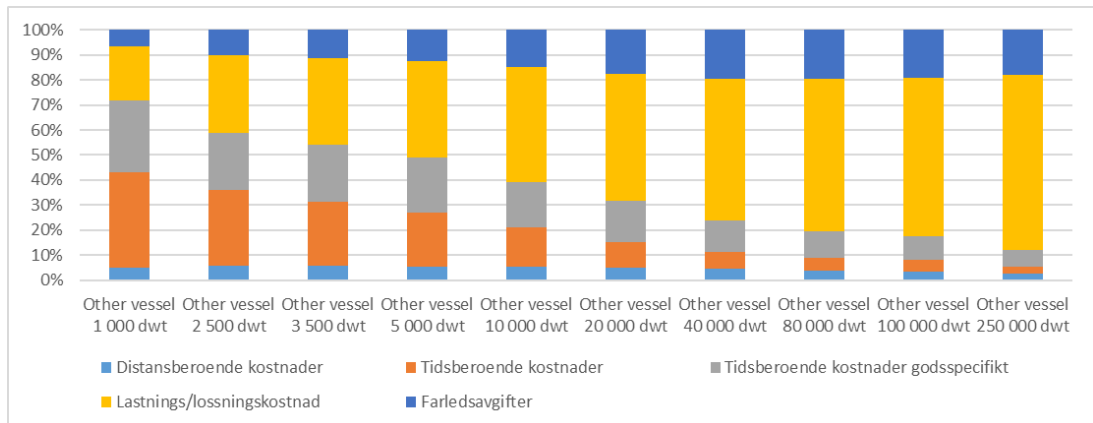
Sjöfartstransport är lite mer oförutsägbart kostnadsmässigt än lastbil då fartyg måste säkras per uppdrag medan lastbilar alltid finns tillgängliga till känd kostnad.

Generellt finns all teknik. Problemet är att ingen marknad finns. det krävs 3-4 fungerande transportlösningar för att få igång marknaden

Från Sweco, 2019, anges följande vad gäller kostnadssjöfart för inlandssjöfart.



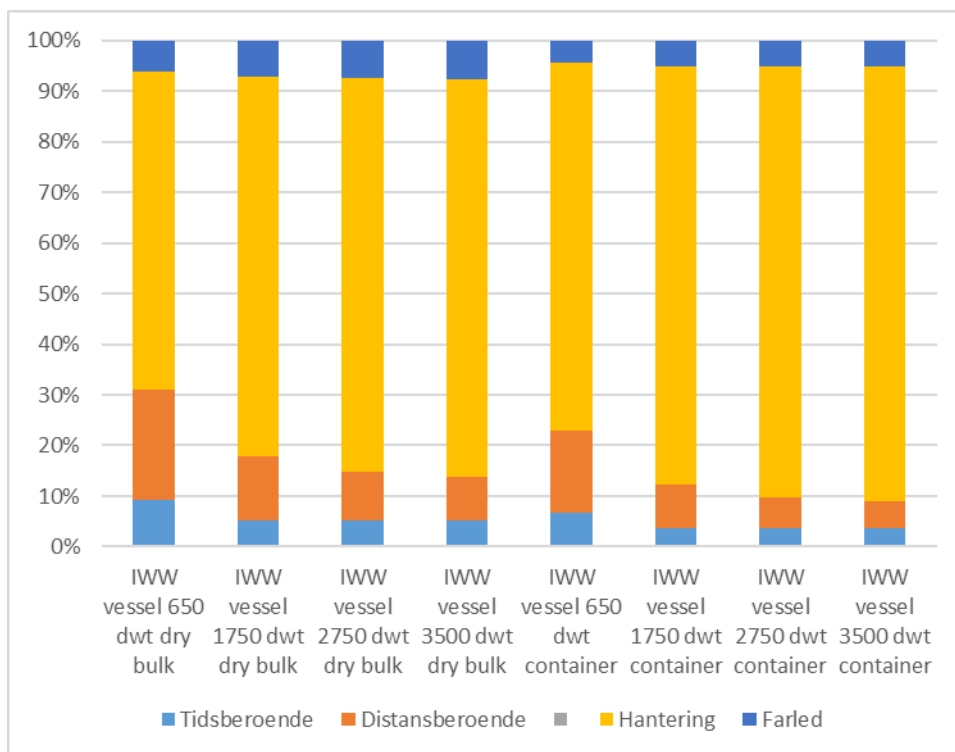
Figur 8. Kostnadsstruktur för sjöfart på två tänkbara relationer på inre vattenvägar.
Källa: Sjöfartsverket 2016, bilaga 7



Figur 9 Kostnadsstruktur för torrbulk med traditionell sjöfart. Källa: ASEK 6.1

I ASEK 6.1 är hanteringskostnaden relativt konstant för de olika fartygsstorlekarna vilket gör att den utgör en betydligt större andel av total transportkostnad ju större fartyg. För de mindre fartygen innebär även tiden i hamn en relativt stor del av totalkostnaden.

Sjöfartsverket (2016) har i bilaga 6 gjort en samgodsanalys för inlandssjöfart. De konstaterar att potentialen för inlandssjöfart är begränsad i absoluta tal. Om kostnader och omlastningstider halveras jämfört med basscenariot så skulle transportarbetet femdubblas relativt basscenariot. Figur 10 visar kostnadsstrukturen för olika fartygsstorlekar och hanteringskostnaden dominerar totalt.



Figur 10. Kostnadsstruktur för inlandssjöfart. Källa: Swecos egen sammanställning utifrån Sjöfartsverket 2016, bilaga 6.

Effektivare hamnhantering som är anpassad till småskaliga volymer är efterfrågat då hanteringskostnaden kan stå för en stor del av den totala transportkostnaden. Kostnaden för omlastning kan stjälpa konkurrenskraften gentemot lastbil.

Det är enkelt att skylla på avgifterna (8–10% av totalen). Ingen obetydlig del av kostnaderna dock. Sjöfartsverket ökade avgifterna. Kostnader för omlastning i underlag. Hantering på mellan 35–60%, infra 3–10%. Kostnader i hamn, då gäller omlastningspeng

För hamn är det ingen skillnad i kostnader om det kommer en pråm eller fartyg. Varje hamn är fristående aktiebolag och har i uppgift att leverera vinst. Vilken busstation/tågstation går bra idag? Behöver affär för att investera i maskiner.

För hantera gods behöver hamnar grundläggande förutsättningar som tillräcklig bärighet på kajer, underhållna järnvägsspår och vägnät. Allmänna hamnar ser till att ha den utrustning som behövs. Nya transportupplägg kan kräva förändringar, t.ex. kommer det större båtar så räcker inte kranarna och större kranar ställer nya krav på bärighet.

För inlandssjöfart måste kostnaderna ner både vad gäller fasta och rörliga kostnader. Mer kostnadseffektiva fartyg, hamnar behöver komma till för att underlätta för inlandssjöfarten. Här kan automatisering och digitalisering spela stor roll.

Genomgång av hur kartläggning sker inom FN samt några utpekade EU-länder – Sweco 2019

FN

FN's UNECE Inland Transport Committee (UN 2017) har en sammanställning av inre vattenvägar i kategori E inklusive hamnar i Europa. Vattenvägar i denna kategori anses vara av internationell betydelse och vattenvägar finns listade i UN 1996. De svenska inre vattenvägarna finns numera med. Kategori E vattenvägarna ska kunna trafikeras av klass IV fartyg vilket 90% av utpekat nät klarar. Nya vattenvägar ska klara minst klass Vb. Sen finns det vattenvägar som klarar större klasser där den största definierade är VII.

Tabell 1 Maximala dimensioner för klass IV fartyg. Källa: CEMT 1992. Alla uppgifter i meter

Klass	Typ	Längd	Bredd	Djupgående	Tonnage (ton)	Minsta höjd under broar
IV	Motordrivna fartyg och pråmar	80-85	9,5	2,5	1000-1500	5,25 eller 7
	Påskjutna konvojer	85	9,5	2,5-2,8	1250-1450	5,25 eller 7
Va	Motordrivna fartyg och pråmar	95-110	11,4	2,5-2,8	1500-3000	5,25, 7 eller 9
	Påskjutna konvojer	95-110	11,4	2,5-4,5	1600-3000	
Vb	Påskjutna konvojer	172-185	11,4	2,5-4,5	3200-6000	
VII	Påskjutna konvojer	285	33-34,2	2,5-4,5	14500-27000	9,1

Sammanställningen av UNECE Inland Transport Committee (UN 2017), som kallas "Blue book" har tre tabeller:

1. För respektive vattenväg finns definierat maximala fartygsdimensioner, fartygsklass samt om den är lämplig för intermodal transport (minst klass Va/Vb) uppdelat i tre kategorier, A, B och C. För A krävs minst klass Va.
2. Uppgifter om slussars antal och dimensioner
3. För hamnarna finns uppgift om kapacitet, om containerhantering respektive Ro-Ro finns, samt om järnvägsanslutning finns. För vissa hamnar finns specificerat vilka typer av gods som hanteras. För att en hamn ska vara med som kategori E så krävs att den ska kunna ta emot fartyg enligt klassningen av vattenvägen, ha en godshanteringskapacitet på minst 0,5 miljoner ton samt ha väganslutning. Inga svenska hamnar finns med i listan. Inga kontaktuppgifter finns i listan.

Informationen finns också på en interaktiv karta. Där finns för vissa hamnar dess LOCODE som definierar vilken typ av nod det är (hamn, järnväg, väg, flygplats).

Tabell 2 Uppgifter om svenska inre vattenvägar i UN 2017. För Mälaren visas i tabellen nedan enbart värden för den nya farledsdimensionen. Minsta höjd under broar har inget värde.

E Waterway	Sektion	Längd (km)	Maximala dimensioner			Minsta höjd under broar	Klass	Lämplig för intermodal transport
			Längd	Bredd	Djup			
E60-07	Göta älv	11	125	16,5	5,4	...	Va	A
	Trolhätte kanal	82	89	13,4	5,4	...	IV	B
E60-09	Södertälje kanal	6	160	23	7	...	Va	A
	Mälaren	120	160	23	7	...	Va	A

Tyskland

Wasserstrassen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes⁶ har uppgifter om de tyska vattenvägarna och har en karta över hamnar för tungt gods men ingen sammanställd information över samtliga inlandshamnar har hittats. Information finns om angränsningsplatser utmed vattenvägarna och där anges avstånd till närmsta omlastningsplats.

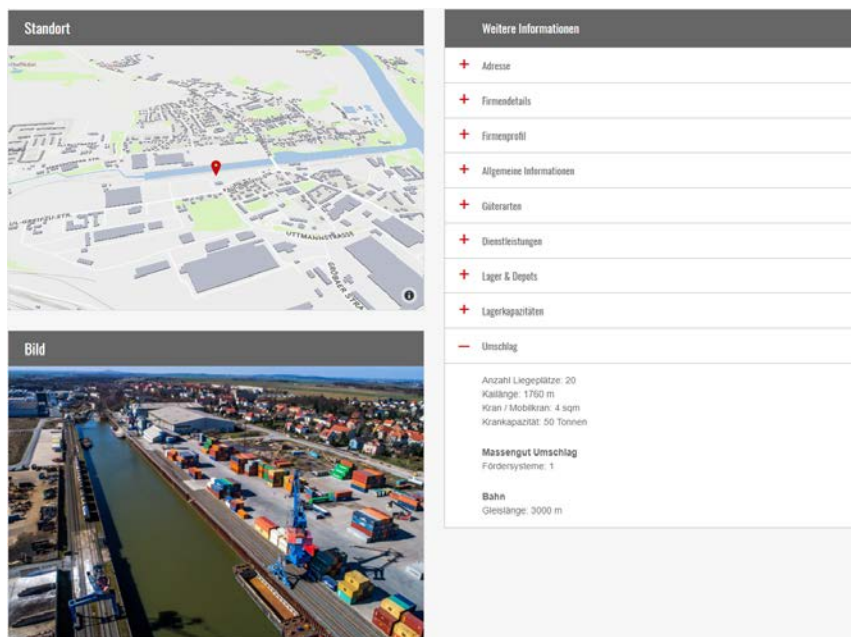
Hamburgs hamn har en karta över ett urval av inlandshamnar⁷ och en sida med information om inlandshamnarna⁸. För alla hamnar finns läge och kontaktuppgifter och för flera hamnar finns uppgifter om vilken service som erbjuds, hanterings- och lagringskapacitet, järnvägsanslutning, antal kajer och dess längd. Figur 3 visar ett exempel. För Hamburgs egen del finns en karta över förtöjningsplatser för inlandssjöfart, totalt finns 106 sådana platser, men dessa är inte avsedda för godshantering⁹.

⁶ https://www.gdws.wsv.bund.de/DE/startseite/startseite_node.html

⁷ <https://www.hafen-hamburg.de/de/binnenhaefen-im-elbstromgebiet>

⁸ <https://www.hafen-hamburg.de/de/binnenhaefen>

⁹ <https://www.hamburg-port-authority.de/de/wasser/binnenschifffahrt/>



Figur 3 Exempel på information för inlandshamn. Här Sächsische Binnenhafen Oberelbe GmbH i Riesa. Källa: <https://www.hafen-hamburg.de/de/firma/saechsische-binnenhaefen-oberelbe-gmbh-riesa-riesa---7247>

London

Transport for London har ett kartverktyg¹⁰ med information om vattenvägar i London. Där finns uppgifter om tillgängliga omlastningskajer, vilken typ av gods som hanteras samt status. Länkar finns till uppgifter om vattenvägens restriktioner och kontaktuppgifter till eventuell operatör. Det finns alltså begränsat med information direkt tillgänglig och länkarna till kontaktuppgifter leder ingenstans. Ingen övergripande kontaktperson anges.

Belgien

De Vlamse Waterweg har en kartbild med grundläggande information över vattenvägarna samt containerterminaler inklusive kontaktuppgifter, se Figur 4.

¹⁰ <https://tfl.gov.uk/info-for/deliveries-in-london/delivering-goods-by-water>

BINNENVAART CONTAINERTERMINALS



Figur 4 Kartbild med del av de belgiska inre vattenvägarna samt containerterminaler.
Källa: De Vlaamse Waterweg 2018b

Även den vallonska myndigheten för vattenvägar har en karta¹¹. Upplösningen i den är tyvärr dålig men den tycks innehålla mycket information.

Nederländerna

I Nederländerna fanns 389 inlandshamnar I en studie från 2004. Av dessa hade 63 en godsomsättning på mer än en miljon ton. Bureau Voorlichting Binnenvaart, vilket är en stiftelse som verkar för informationsspridning kring inlandssjöfart, har en karta med vattenvägar, containerterminaler samt bulkhamnar. Kartverket täcker även vissa delar utanför Nederländerna. För containerterminalerna finns transportrelation, frekvens och transporttid samt länk till operatörens hemsida. För bulkhamnarna finns ingen information utöver själva läget.

¹¹ http://voies-hydrauliques.wallonie.be/opencms/export/sites/met.dg2/images/fr/promotion/cartes/beroeysvaart_09.jpg

Referenser

Studier/rapporter:

Chalmers, 2019, Goods flow mapping - The potential of inland waterway transportation in the region around lake Vänern and Göta Älv river. Master's Thesis in the Master's Programme Supply Chain Management. Dennis Ekberg, Martin Wedberg.

Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet, 2019, Transporter av byggmassor på urbana vattenvägar – nulägesanalys och potential. Kandidatuppsats i Logistik av Alexander Ljung och Christoffer Magnusson.

Sjöfartsverket 2016 – Regeringsuppdrag analys av utvecklingspotential för inlands- och kustsjöfart i Sverige.

Sweco 2019, Torrhamnar och omlastningskajer för ökad sjöfart på inre vattenvägar (publiceras under 2020 på Trafikverkets hemsida)

Trafikverket 2019, Handlingsplan för inrikes sjöfart och närsjöfart.

Trafikverket 2019, Åtgärder för ökad andel godstransporter på järnväg och med fartyg som redovisades.

Tyréns 2019 – Kartläggning av omlastningsplatser i Mälaren och Saltsjön.

https://inland-navigation-market.org/wp-content/uploads/2019/09/ccnr_2019_Q2_en-min.pdf

Rogerson et al. 2019, Rogerson, S., Santén, V., Svanberg, M., Williamsson, J., & Woxenius, J. (2019). International Journal of Logistics Research and Applications, 1-16.

Pågående studier:

SSPA, Linköping Universitet, Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet; Bygglogistik på vatten, finansierat av Energimyndigheten och Interreg. Planerat att vara klart mars 2020.

SSPA, Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet, Avatar Logistics, Seaadvice; Logistikkonceptet för ökad inlands –och kustsjöfart (InLog).

Testprojekt:

DenCity återvinningspråm Göteborg: <https://closer.lindholmen.se/projekt-closer/density-steg-3/yteffektiva-transportlosningar>

Stockholm Stad test med transport av bergmassor, 2019:

<https://www.svenskbyggtidning.se/2019/10/10/sjovagen-provas-for-transport-av-utbyggda-t-banans-bergmassor-fran-blasieholmen/>

Trafikverket pråmtrafik för bortforslande av byggmassor: <https://www.trafikverket.se/om-oss/nyheter/Lansvisa-nyheter/Stockholm/2018-02/vagbygget-tar-sjovagen/>

Pråmtrafik mellan Malmö och Köpenhamn: <http://www.cmpor.com/news-and-media/news/2014/2014-11-27-sv>, <https://news.cision.com/se/copenhagen-malmo-port/r/copenhagen-malmo-port-valjer-bort-satsning-pa-trafik-med-pramar-mellan-malmo-och-kopenhamn,c9771136>

Kommunala och regionala godsstrategier:

Stockholms Stad, Godstrafikplan 2018

Göteborgs Stad, Trafikstrategi 2035, 2014

Regions Stockholm, Godsstrategi för Stockholms Regionen, 2019

Västra Götalands regionen, Godstransportstrategi för Västra Götaland, Handlingsplan 2016.

Region Skåne: Strategi för den hållbara gods- och logistikregionen Skåne, 2017.

