

## Hamnkonfliktens effekter svåra att uppskatta

Det är inte bara hamnkonflikten som gjort att volymerna rasat i APMs containerterminal i Göteborg, men den har haft stora effekter. Det menar Johan Woxenius, professor i sjöfartens transportekonomi och logistik vid Göteborgs universitet, som forskar i effekterna av hamnkonflikten.

Av KLARA ERIKSSON

– Jag har aldrig varit med om att få så stort intresse för ett forskningsprojekt, sa Johan Woxenius när han redogjorde för de inledande resultaten från projektet som inleddes i höstas, vid Logistikläget 2018.

Forskargruppen, ledd av Woxenius, studerar effekterna av hamnkonflikten ur ett nationellt perspektiv: vilka aktörer som påverkats, hur de påverkas, vilka åtgärder som tagits för att minska konsekvenserna och vad effekterna blivit.

– För oss forskare är kanske det mest intressanta hur de som drabbas agerar när något sådant här händer. Har man en plan eller löser man det mesta akuta – och vad lär man sig?

Den numera rikskända hamnkonflikten i Göteborg är en arbetsmarknadskonflikt mellan Maersk-ägda APM Terminals och den sk ”Hamnfyrn”, som pågått sedan 2016 men kulminerade i stridsåtgärder i form av strejk och lockouter tidvis under 2017.

### Många faktorer kan påverka

Containerflödena genom APMs terminal i Göteborg har dalat sedan 2012, samma år som APMT tog över driften. Det är enligt Johan Woxenius svårt att säga vilka konsekvenser just hamnkonflikten haft, flera andra faktorer har påverkat driften, APMT har byggt om termina-

#### Miljardnota för näringslivet

Exakt hur mycket hamnkonflikten kostat näringslivet är svårt att uppskatta. Enligt Business Region Göteborg ligger merkostnaderna på ca 6,4–12,8 miljarder hittills. Enligt en annan rapport från Svenskt Näringsliv som publicerades i maj uppgick näringslivets kostnader för hamnkonflikten till 4,5 miljarder kronor under år 2017. En tredjedel av dessa kostnader – 1,5 miljarder – består enligt rapporten av ökade logistik-kostnader till följd av omdirigerade godsflöden.



FOTO: GÖTEBORGS HAMN

Containerterminalen i Göteborgs hamn har varit lite av en försökskanin inom APMT, menar Johan Woxenius.

len, köpt in nya, långsammare grensletruckar och implementerat ett nytt informationssystem.

– Terminalen har varit lite av en försökskanin inom APMT, implementeringen av det nya terminaldriftsystemet gick väl t ex sådär, sägs det.

En cyberattack som slog ut Maersks och APMTs datorer i juni 2017 och beräknas ha kostat 300 miljoner USD, fick också stora konsekvenser för driften.

– Cyberattacken ställde till med akuta problem, men på lång sikt är hamnkonflikten allvarligare för Göteborg.

Själva konflikten är inte heller enkel att avgränsa, den har pågått till och från sedan 70-talet.

– Men 2017 kan vi se en tydlig effekt av hamnkonflikten, med en dipp på 19 procent i containervolymer, menar Johan Woxenius.

### Dyra omrukningskostnader

Konsekvenserna av ”dippen” i containervolymer under 2017 vet forskarna redan en del om – i rena omrukningskostnader har företag med import av konfektion betalat 15–70 procent mer i total transportkostnad än vad som vore fallet utan hamnkonflikt. Andra mer indirekta kostnader är svårare att beräkna, som ökade administrativa kostnader, ökad kapitalbindning och lagerhante-

ring, minskad försäljning etc. För att ta reda på mer om indirekta effekter har forskarna intervjut varuägare, transportföretag, branschorganisationer och fackförbund etc.

Preliminära resultat visar bl a på ökad kapitalbindning, stökigare bemanning i lagren eftersom containrar kommer vid fel tidpunkt och längre ledtider.

– Samtidigt har vi inte kunnat se något som tyder på att försäljningen hos t ex importföretag minskat nämnvärt.

Vad gäller krisberedskap skiljer den sig åt mellan olika företag och branscher.

– Skogsbolagen är t ex sällan beroende av ett enda flöde. Traditionellt vill de ha två-tre alternativa vägar ut och kan med någon veckas varsel skifta delar av flödet till andra lösningar, till exempel ro-ro till Zeebrugge.

### Skadar trovärdigheten

I konfliktens kölvatten har många företag ställt om sina flöden, mer eller mindre permanent, från Göteborgs hamn. Även två av de tidigare tre oceangående direktlinjerna har lämnat hamnen. Men än värre är om Sveriges rykte som handelspartner påverkas eller om företag väljer bort Sverige som lokaliseringsort på grund av kon-

→ flikten. Men det är konsekvenser som är svåra att uppskatta, särskilt efter så kort tid, menar Johan Woxenius.

– På längre sikt ser vi andra problem som trovärdigheten för Göteborgs hamn, Göteborg som lokaliseringsort men även Sverige som lokaliseringsort för t ex produktion.

På Intelligent Logistikts lista över Sveriges bästa logistiklägen 2018 fick Göteborg för första gången dela förstaplatsen med Örebro, och sådana saker svider, menar Woxenius.

– Göteborg kanske inte blir sämre, men det är andra som blir bättre och utmanar.

I forskningsstudien ingår även en internationell utblick, det är nämligen inte bara Göteborg som har en hamnkonflikt, vilket kanske kan kännas lugnande.

– Sen ser vi även en sorts fatalistisk syn på att den statliga utredningen ska lösa allting, och det får vi väl hoppas och tro. Men vi får väl se.

Trafikverket finansierar projektet och förutom Johan Woxenius medverkar Rickard Bergqvist, Lighthouse, Marta Gonzalez-Aregall och Anastasia Christodoulou på Handelshögskolan samt Martin Svanberg, Vendela Santén och Sara Rogerson på SSPA. Projektet pågår till september 2019 och resultaten släpps löpande. En mastersuppsats om import av konfektion och en om export av skogsprodukter har genomförts i anslutning till projektet.



– Sen ser vi även en sorts fatalistisk syn på att den statliga utredningen ska lösa allting, och det får vi väl hoppas och tro. Men vi får väl se, säger Johan Woxenius.



John Wedel med en bit av vår vackra Göteborg i bakgrunden.

## Forskare är också människor

När jag under början av min forskarutbildning gick en metodkurs, så sa professorn att ”man måste vara lite konstig för att vara en bra forskare”. Och det är väl den bilden många har haft av forskare. Män, framför allt, i vita rockor som vandrar runt i laboratorier med rufsigt hår och muttrar lite för sig själva. Lite konstiga, kloka men konstiga. Idag tror jag att dom allra flesta ser forskare som vanliga människor: kanske lite klokar och väldigt pålästa, men seriösa, lugna och sansade personer – inga knasbollar.

Varför är då forskningen så viktig? Inom medicin är det väl alldeles uppenbart. Men inom logistik, kan man kanske undra? Även här behövs det självklart en djup förståelse för hur saker och ting fungerar och hänger ihop. Utan forskning, ingen utveckling eller i vart fall en mycket sämre utveckling.

Under mitt yrkesliv har jag umgåtts mycket med forskare, både i jobbet och privat. Och det har varit väldigt trevligt och inspirerande. Naturligt finns det även andra människor än forskare som kan vara både kloka och trevliga. En bra mix kanske är det optimala. Som så ofta, inom det mesta.

Det som skiljer forskare från många andra människor är att de har en solid vetenskaplig grundsyn, vilket bl a innebär att dom skiljer mellan tro och vetande. Ett fall bevisar inte något, vilket många tycks tro i den dagliga debatten. Inte minst inom politiken används detta ofta. Generaliseringar baserade på enstaka fall, är lätt att göra. Eller på för få studerade exempel. Detta är något som forskare aktar sig för.

Att forska är ett långsiktigt, målmedvetet arbete. Att utbilda sig till forskare tar tid, är tålamodsprövande, men också oerhört spännande och tillfredsställande. Jag kan varmt rekommendera den yrkesbanan. Jag kom till slut i mål. För min egen del hoppade jag sedan lite mellan näringsliv och akademi, för att slutligen hamna i det offentliga tjänsten. Det har varit väldigt roligt. Att kunna ta med sig olika erfarenheter i det dagliga arbetet.

I mitt arbete träffar jag nästan dagligen professorer, lektorer och doktorander. Det är alltid lika spännande att höra vad de kommit fram till och få dela deras entusiasm. I detta nummer av tidningen finns flera intressanta forskare och områden beskrivna. Välkommen att läsa om logistikforskningens senaste landvinningar.

John Wedel, vd LTS

LOGISTIK  
TRANSPORT  
STIFTELSEN LTS

LTS rapport utges av

Logistik och Transport Stiftelsen  
LTS  
Box 11119  
404 23 Göteborg  
Telefon reception: 031-61 24 02

Ansvarig utgivare:

John Wedel

john.wedel@businessregion.se

+46-31 367 61 21

Redaktör: Hilda Hultén hh@intelligentlogistik.se

Grafisk form: Michael Wall info@michaelwall.se

Tryck: Hyltetryck

Läs mer om LTS och ladda ned tidigare utgåvor av

LTS Rapport på [www.logistikstiftelsen.se](http://www.logistikstiftelsen.se)

# Dolda makthavare i citylogistiken

Hur påverkar aktörer som fastighetsägare, hyresvärdar och kommuner citylogistiken?

– De här aktörerna är ofta blinda fläckar i logistiken men har stor makt och betydelse för att utveckla hållbara transportlösningar i våra städer, säger Alena Brettmo, som doktorerar i ämnet.

AV HILDA HULTÉN

Citylogistik handlar om att skapa effektiva flöden, minska utsläpp och reducera störningar och trängsel i våra städer. I citylogistikprojekt tittar man dock ofta bara på de mest uppenbara aktörerna i kedjan: som avsändare, transportör och mottagare.

– Men det finns andra, mellanliggande aktörer som har, eller kan ha, en stor inverkan på citylogistiken, säger Alena Brettmo, forskare på Företagsekonomiska institutionen vid Handelshögskolan, Göteborgs universitet.

Alena Brettmo kommer från Vitryssland och flyttade till Göteborg 2009 för masterstudier i logistik och transport.

– Jag lämnade högskolan efter examen och började jobba på Volvo, men efter några år där kände jag att jag ville forska.

I september 2015 inledde hon sina doktorandstudier, som i huvudsak finansieras av LTS.

## Makt att påverka

Ämnet är samarbetsformer mellan aktörsgupper inom stadsdistribution. Särskilt fokuserar Alena Brettmo på något hon kallar för ”intermediära organisationer”.

– Det är inte jättetydligt vilka dessa aktörer är, det kan vara allt från fastighetsägare till service-



*I New York är det vanligt att näringsaktörer i ett område går ihop i ett så kallat BID för att göra området attraktivt och gynna handeln.*

företag eller en kommun. Gemensamt är att de är ett slags mellanhänder i citylogistiken, att de har makt att påverka hur transporter sker i våra städer.

Fastighetsägare kan t ex nå ut med ett initiativ för att samordna leveranser eller avfallshantering på ett sätt som externa aktörer kanske inte kan, menar hon.

– En fastighetsägare som äger ett köpcentrum eller handelskvarter kan nå flera hundra av sina hyresgäster inom handel, service och bostäder på en gång, och påverka så att alla får leveranser eller sophämtning samordnat – ofta lika effektivt för hyresgästerna men med färre onödiga transporter.

Inom städ och fastighetsförvaltning finns det mycket att göra, menar hon.

– Genom att konsolidera städning och skötsel, kanske fylla på saker som toapapper eller kontorsmaterial samordnat, kan man kraftigt reducera antalet resor till ett område.

Även kommuner kan ha stor betydelse för håll-

bara transporter.

– Kommuner agerar ofta mellanhand åt sina verksamheter, genom att skapa leverantörsavtal och bestämma hur leveranserna ska se ut till tex skolor och andra kommunala verksamheter. Upphandlingsenheten kan t ex införa en straffavgift vid extra beställningar av material vilket motiverar verksamheterna att planera sina beställningar bättre.

## Lokala handelsutvecklare

Det finns även en kategori aktörer som på engelska kallas BID, Business Improvement District, en stadsutvecklingsmodell där näringsaktörer i ett område går ihop och betalar en extra avgift till en BID för att göra stadsmiljön i området mer attraktiv för att gynna handel och besöksnäring.

– Det kan handla om att öka trivseln genom gemensam renhållning, skötsel och pyntning.

Den här typen av aktörer är vanliga i städer som London, som har ett 50-tal BID-aktörer och New York, där bla Meatpacking District, Times Square, Grand Central Partnership och Bryant Park är kända exempel.

– Man är kanske lite mer medveten om trafikproblematik och behovet av hållbar citylogistik i större städer. Det finns liknande aktörer i Sverige, t ex Innerstaden i Göteborg, som sköter stadsdelen Vallgraven. Men det är inte alls lika utbrett här.

## Kan göra ännu mer

Gemensamt för de aktörer Alena Brettmo studerar är att de ofta gör mycket – men kan göra ännu mer.

– Om vi kan nå ut till dessa aktörer och få dem att förstå sin roll i stadslogistiken så kan vi skapa mycket mer förändring än om de inte är med i samtalen.

Alena Brettmos forskning är en del i en paketsatsning där Företagsekonomiska institutionen anställt tre doktorander, varav LTS bär kostnaden för en. De övriga två doktoranderna är Zee-shan Raza som studerar roro-sjöfart och Kamran Rashidi som forskar i hållbara leverantörsval.



FOTO: GÖTEBORGS UNIVERSITET

*– Om vi kan nå ut till dessa aktörer och få dem att förstå sin roll i stadslogistiken så kan vi skapa mycket mer förändring än om de inte är med i samtalen, säger Alena Brettmo.*

# Finansiell transparens viktig för en effektiv försörjningskedja

I projektet "Supply Chain Finance: New roles for the logistics and transport industry", tittar Handelsforskaren Viktor Elliot och kollegor på hur en ökad transparens i de finansiella och fysiska flödena i försörjningskedjan ger möjlighet till effektivisering, bland annat genom att förbättra den finansiella situationen för kritiska länkar i kedjan.

Av KLARA ERIKSSON

Under finanskrisen drabbades många företag, stora som små, av likviditetsproblem; de fick brist på tillgängliga finansiella resurser. Ett sätt att försöka förbättra den egna likviditeten var att "sparka nedåt" och senarelägga betalning till de egna leverantörerna. Men den här typen av agerande, menar Viktor Elliot, som forskar på finansiella flöden i försörjningskedjan, slår bara tillbaka på dig själv.

– Om du som stort företag pressar din underleverantör genom att exempelvis förlänga betaltiden, så innebär det att de måste ligga ute med pengar längre. De kan då välja mellan att låna pengar eller i sin tur pressa sina leverantörer.

## Driver ökade kostnader

På ett eller annat sätt kommer dina underleverantörer då behöva höja priserna, menar Viktor Elliot.

– Du tycker du förbättrat din likviditet – men i slutändan innebär det att du får betala högre priser.

Sedan finanskrisen är bankväsendet hårdare reglerat, vilket särskilt drabbar små aktörer, som bankerna förknippar med hög risk. Att som stort företag lösa likviditetsproblemen genom att pressa leverantörerna, som ofta är mindre än



Foto: Swiss Post

*Det schweiziska postväsendet tar i vissa fall över ägandet av godset under själva transporten.*

en själv, blir därigenom problematiskt eftersom kapital vanligen är dyrare för dem.

– Det låter kanske som en självklarhet men det här har inte varit i fokus i supply chain-forskningen. Vetskapen om de här effekterna är ganska ny, säger Viktor Elliot.

I värsta fall går de små underleverantörerna i konkurs, vilket så klart ställer till trassel i försörjningskedjan.

## Nya tjänster bidrar

Som tur är finns det andra trender, som informationsteknologin och digitaliseringen, som gör det möjligt att dela information på nya sätt och skapat nya tjänster till stöd för de små företagen.

– Det har kommit en rad finansiella produkter de senaste åren, som "omvänd fakturering" – där en stor köpare, med hjälp av en bank, kan "låna ut" sitt kreditbetyg och erbjuda den mindre leverantören fördelaktiga finansieringsvillkor.

– Många har också förstått att de gör sig själva en otjänst när de agerar så här, att de själva får stå för kostnaden i längden.

För att uppnå effektivitet i försörjningskedjan måste man skapa förutsättningar för kritiska leverantörer som kanske är små och känsliga ur likviditetssynpunkt, att kunna verka i ett globalt handelssystem, menar Viktor Elliot.

– En sak vi tittar på är t ex vem som finansierar varan under transporten. En vara kanske ligger på en båt i åtta veckor, vem tar den finansiella kostnaden och risken för det?

## Speditörer bättre riskbedömare

Banker idag, menar Viktor Elliot, har inte alltid möjlighet att bedöma kreditvärdighet för små underleverantörer som agerar i ett land på andra

sidan jordklotet. Men andra aktörer, t ex speditörerna, har ofta en god kunskap om andra aktörer i försörjningskedjan.

– Vi tittar på vad som kan hända om speditören skulle ta en mer framträdande roll? För att kunna bedöma risk måste du ha information, och det har speditörerna, tyvärr saknar de oftast den finansiella kunskap som krävs för att ta den rollen idag.

Det finns dock undantag, som det schweiziska postväsendet, som i vissa fall tar över ägandet under själva transporten.

– Men de har tvingats till det av schweizisk lagstiftning, annars skulle det antagligen inte skett.

Projektet är en del av logistikforskningen vid Northern Lead. Det inleddes i december 2016 och avslutas till årsskiftet och samlar både juridik, finans och logistik. Nästa steg blir troligtvis att dra in Chalmersforskare och IT-specialister – för att också kunna analysera hur de tekniska aspekterna spelar in när försörjningskedjan digitaliseras i allt större omfattning.

– Vi har en del ansökningar inne för att kunna gå i den riktningen nu, säger Viktor Elliot.

### Om Viktor Elliot

Viktor Elliot är doktor i företagsekonomi med särskild inriktning på Bank Management, Reglering, Finansiella Institutioner och Marknader, Supply Chain Finance, Ekonomistyrning och Performance Management. Han är föreståndare för Business IT Lab (Bitlab) och representerar också Centrum för finans i Finanskompetenscentrum vid Business Region Göteborg.



*– En sak vi tittar på är t ex vem som finansierar varan under transporten, berättar Viktor Elliot.*

# Logistikforskare i samlad trupp

– Logistikforskarna i Göteborg har alltid varit som en familj. Vi äldre forskare vet inget annat än att nära samarbeta universitetet och Chalmers emellan, säger Mats Johansson, som ihop med Jonas Flodén leder logistikforskningscentrat Northern LEAD.

Mats Johansson är professor i Logistik och Supply Chain Management vid Chalmers. Tillsammans med Jonas Flodén leder han sedan 2016 forskningscentrat Northern LEAD, som samlar logistikforskningen vid Chalmers tekniska högskola och Göteborgs universitet, med stöttning från LTS. Totalt är ett 50-tal projekt och omkring 80 forskare kopplade till centrat.

– Vi samlar logistikforskning med olika perspektiv och specialisering och stöttar med viktiga saker; som att ordna konferenser, kommunicera, sprida information och trigga nya samarbeten, sådant som sällan lyckas hamna högst upp på en forskares prioriteringslista.

Att samla logistikforskningen i ett centra är

inget nytt. På 90-talet fanns Centrum för trafik och transport och Northern LEAD bildades 2006. Att LTS stöttar centrat är också naturligt, menar Mats Johansson.

– LTS medlemmar gynnas av att det sker kompetensutveckling här, med stark logistikforskning och utbildning. Det är en konkurrensfaktor som driver lokalisering av produktion och logistikintensiva företag hit. Göteborgsregionen ska och

»Göteborgsregionen ska och vill vara ett logistikkluster och forskningen är en viktig del i det«

vill vara ett logistikkluster och forskningen är en viktig del i det.

Själv forskar Mats Johansson brett inom logistik, mot flera olika branscher. Det som intresserar honom mest för tillfället är att försöka införa ett



FOTO: CHALMERS

– Vi stöttar forskarna med viktiga saker som sällan lyckas hamna högst upp på en forskares prioriteringslista, säger Mats Johansson.

industriellt planeringstänk i återvinningsbranschen.

– Det är en bransch med fullständig avsaknad av planering, inställningen är ungefär att ”finns det avfall så finns det”. Här finns det otroligt mycket att förbättra.

## Digital access i hamnen bättre för alla

2017 tog Stefan Jacobsson på Chalmers sin licensiatexamen med projektet REACH som fokuserade på åkarnas accesshantering i hamnen. Nu är greppet bredare – i DREAMIT ska både tåg och lastbilar vallas in digitalt i hamnterminalen.

– Det finns i princip inget informationsutbyte mellan olika intermodala aktörer idag, säger industridoktoranden Stefan Jacobsson, som forskar på accesshantering i intermodala system.

Hans avslutande artikel i projektet REACH utsågs till ”Best Doctoral Paper” på NOFOMA i juni 2017.

– I REACH tittade vi på hur åkerier kan dela information om last och beräknad ankomsttid med hamnterminalen och hur terminalen kan informera åkeriet om förväntad kötiden via en app, berättar Stefan Jacobsson.

Det visade sig dock knepigt att få åkarna med ”på tåget”.

– Chaufförerna tyckte det var besvärligt med en extra telefon och app att hantera, och hade svårt att ta till sig nyttan i att dela information. De utnyttjade inte heller informationen de fick från terminalen, utan ställde sig ändå i kö.

### Breddat perspektiv

Nu fortsätter forskningen i projektet DREAMIT, Digital accesshantering i realtid för intermodala transporter.

– I REACH tittade vi på åkarnas perspektiv, nu breddar vi och tittar även på tågoperatörer och terminaler. Det går inte att skapa effektiv intermodal accesshantering utan att ha ett systemperspektiv.

Lärdomarna från REACH är flera: systemet måste vara användarvänligt, helst ska informationsdelningen ske automatiskt mellan terminalens och åkeriernas IT-system, eller via så kallade beacons, smarta sändare som kan placeras ut längs rutten och dela information via Bluetooth.

– Vi såg att vi behövde begränsa informationen som delas till minsta möjliga med störst nytta, det kokade ned till containernummer och beräknad ankomsttid, ETA.

Utmaningarna nu är att få till tekniken, koppla ihop aktörernas IT-system och hitta lösningar som ger vinster för samtliga parter. Knäckfrågan är att vinna acceptans.

– Digital accesshantering måste vara enkel, särskilt för åkarna och ge tydliga fördelar i form av kortare köer och frigjorda resurser – annars fungerar den inte.

DREAMIT finansieras med 9 miljoner kronor under tre år, varav LTS står för 1 miljon och Vinnova för 4,5 miljoner. Resten står övriga nio projektdeltagare för.

Läs en längre intervju med Stefan Jacobsson och se en lista över alla forskningsprojekt som LTS stöttar på logistikstiftelsen.se



FOTO: CHALMERS

Stefan Jacobsson vill se bättre informationsdelning i intermodala system.

### Deltagare i DREAMIT:

Chalmers (Lärosäte)  
Sjöfartsverket (Myndighet)  
Vänerexpressen (Tågoperatör)  
Tjörns Bilservice (Åkeri)  
Consenso Engineering (Konsult)  
Hisingens Truck (Åkeri)  
GDL (Åkeri/Tågoperatör)  
EVRY (Systemutvecklare)  
APMT (Terminaloperatör)  
LTS (Finansiär)  
Vinnova (Finansiär)

# »Här finns möjligheten att påverka«

– I Sverige är det nära till politiken. Som forskare kan man påverka beslutsfattandet på ett sätt som inte går i tex Storbritannien, säger Kevin Cullinane, professor i industriell och finansiell ekonomi & logistik vid Göteborgs universitet, som forskar på hållbara transportflöden.

AV HILDA HULTÉN

Kevin Cullinane har forskat på internationell logistik och transportekonomi under hela sin karriär, bla som professor i Hong Kong och Edinburgh, och har också agerat rådgivare till Världsbanken och regeringar i flera länder. Till Göteborg kom han som gästprofessor 2008 och sen 2014 har han en fast professur. Här väcktes också intresset för hållbarhetsfrågor.

– Tidigare har min forskning handlat mer om analys ur olika marknadsperspektiv. Men man påverkas av landet, kulturen och traditionen och här är hållbarhet och miljöfrågor i fokus.

## Samarbete med VTI

Kevin Cullinanes professur finansieras av bla LTS och VGR. Mycket forskning sker i samarbete med VTI.

– VTI behövde maritim input i sin forskning kring transportmodeller och policyarbete. I Sverige har man som forskare stor möjlighet att påverka politiska beslut, genom VTI blir möjligheten ännu större.

Ett stort projekt kallas ”Morötter och piskor”

---

*»Ett volymtapp kan skada en hamn mer än vikande lönsamhet eller omsättning«*

---

och ska studera vilka styrmedel och åtgärder som är mest kostnadseffektiva för att minska sjöfartens utsläpp. Projektet leds av Inge Vierth på VTI, finansieras med 6,4 miljoner SEK av Vinnova och Trafikverket och löper i två år.

– Vi ska gräva djupare i hur åtgärder tas emot av redarna, både i förändrat beteende och i strategiska beslut, och vilken påverkan det får på transportsystemet.

Främst baseras forskningen på fallstudier.

– Det blir flera fall från Östersjöregionen. Dels för att vi befinner oss här, men också för att det är en väl kartlagd region.

## Svaveldirektivet ökar landtransporterna

Svaveldirektivet, SECA, som trädde i kraft 2015 och skärpte kraven på svavelhalten i marina bränslen till max 0,1 procent i hela Östersjön, har haft stora effekter på transportflödet i regionen,



FOTO: GÖTEBORGS HAMN

Kevin Cullinane studerar hur transportsystemet, och särskilt sjöfarten, kan bli mer hållbart.

menar Kevin Cullinane.

– Vi har sett att transittrafiken från Östersjön, t ex från Finland och Sveriges ostkust och vidare ut på internationellt vatten, har minskat kraftigt sedan direktivet infördes.

Mycket av volymerna har flyttats över till landinfrastrukturen i Sverige, där det körs över främst till Göteborgs hamn.

– Det är ju inte så bra ur miljösynpunkt om sjögods flyttas till landinfrastrukturen. Om det inte vore för konflikten i Göteborgs hamn hade överflyttningen säkert varit ännu större. I Finland har man agerat genom att halvera hamnavgifterna, för att utjämna kostnadsbilden.

Att regeländringar kan få oönskade effekter på transportsystemet vill Kevin Cullinane bringa mer ljus över.

– Generellt har länder dålig koll på vad nya regler och policies får för systemeffekter.

## Känsligt med miljöstyrda hamnavgifter

En del i projektet gäller hur differentiering av hamnavgifter kan påverka utvecklingen mot mer hållbara fartyg.

– Det är en väldigt komplex fråga. Det blir en balansgång mellan att främja miljövänliga fartyg och att bestraffa fartyg med sämre miljöprestanda med högre taxor, vilket kan leda till att volymer försvinner från hamnen.

Hamnar tenderar att jämföra sig främst i volymer, menar Kevin Cullinane.

– Ett volymtapp kan skada hamnens rykte mer än vikande lönsamhet eller omsättning. Det är lite udda om man jämför med övriga näringar.

## Trögt i Nordostpassagen

Kevin Cullinane har även studerat förutsättningarna för att öka transporterna via Nordostpassagen, NSR: en rutt som kortar resvägen väsentligt

mellan norra Europa och Asien jämfört med Suezkanalen. Men ruttens potential är begränsad, menar han.

– Det har pratats mycket om NSR och i takt med att polarisen smälter undan har den teoretiska möjligheten att använda ruttan ökat. Men politisk påverkan från framförallt Ryssland, som även fördyrat passagen genom olika hamnavgifter, och Arktiska rådets intresse i att skydda miljön, gör det osannolikt att ruttan blir ett betydelsefullt alternativ.

Istället varierar och ruttan är inte öppen året runt. Att containertrafiken är beroende av kontinuitet, talar därför också emot NSR.

– Främst blir den nog intressant för bulktransporter av arktiska naturresurser som gas, olja och mineraler som görs tillgängliga för utvinning nu när istället drar undan. Men där finns också miljöaspekter att ta hänsyn till.

## Förstärkt engagemang

Viktiga uppgifter för LTS är att stärka forskningen och utbildningen rörande logistik och transporter för att förbättra det svenska näringslivets konkurrenskraft. Några som har valt att stödja detta lite extra, genom ett så kallat utökat engagemang i stiftelsen, är:

AB Volvo

Stena AB

Stena Line Freight

Stora Enso Logistics AB

Swedavia

Trafikverket

Västra Götalandsregionen

# Så minskas risken för brokollissioner

Hur stor är risken att ett fartyg ska köra emot en bro – och hur stor kraft måste bron då kunna stå emot? Dessa frågor försöker Axel Hörteborn, industridoktorand vid SSPA, besvara med hjälp av simuleringar och smart riskanalys. Slutmålet är att minska samhällskostnaderna för att bygga infrastruktur.

Av HILDA HULTÉN

Brokollissioner är relativt ovanliga: den vanligaste orsaken till att fartyg kolliderar med broar är en missbedömning av fartygets manöverförmåga eller ett tekniskt fel.

– Det finns exempel på olyckor där en kapten varit full eller somnat. Men vanligast är missbedömningar, att man försöker göra en manöver för sent i en trång farled och inte hinner rätta till misstaget, säger Axel Hörteborn, forskare inom riskanalys vid SSPA.

Många minns den tragiska historien om Tjörnbrokatastrofen år 1980, där fartyget Star Clipper kom ur kurs en kall januarinatt och rammade ett brofäste till Almöbron mellan fastlandet och Tjörn. Bron rasade och flera människor miste livet efter att ha kört rakt ut i luften och fallit 40 meter ned i det iskalla vattnet.

– Almöbron var inte konstruerad för att tåla någon kraft underifrån eller i sidled, bara uppiifrån.

Axel Hörteborn började som konsult på SSPA för fyra år sedan och har bland annat hjälpt det norska trafikverket, Statens Vegvesen, med riskanalys för det planerade brobygget över Bjørnafjorden – en 5 km lång och upp till 600 meter djup fjord och den mest utmanande delen av projektet med att skapa en fast förbindelse på E39 mellan Kristiansand och Trondheim.



– Det handlar om att väga nytta mot risk, i många fall om att inte investera miljarder i att säkra upp broar och skydda sig mot olyckor som har låg sannolikhet att inträffa, säger Axel Hörteborn.



I Norge planerar Statens Vegvesen för en 5 km lång flytbro över Bjørnafjorden, den längsta i sitt slag i världen, där Axel Hörteborn på SSPA varit med och analyserat risken för brokollissioner.

Statens Vegvesen planerar för en flytbro – som blir en av de längsta i sitt slag i världen.

– Det handlar om väldigt stora investeringar så det gäller att riskbedöma så korrekt som möjligt.

## Konsultuppdrag ledde till forskning

Enligt Axel Hörteborn är de metoder för riskanalys som används idag gamla och bygger på väldigt generell, internationell data. Att kunna riskbedöma korrekt är viktigt både för att undvika ras och skador – men även för att undvika onödiga kostnader vid brobyggen, reparationer och underhåll.

– Det handlar om att väga nytta mot risk, i många fall om att inte investera miljarder i att säkra upp broar och skydda sig mot olyckor som har låg sannolikhet att inträffa. Kostnaden för infrastruktur måste vägas mot andra samhällsnyttor, pengarna kan ju investeras i t ex sjukvård eller skolor istället.

Sedan februari 2017 ägnar han 80 procent av arbetstiden åt att ta fram nya riskanalysetoder i maritima infrastrukturprojekt.

– Vi ville hitta ett nytt sätt att jobba med riskbedömning, utifrån de tekniska möjligheter att simulera och analysera stora datamängder som finns idag.

Genom att simulera fartygsrörelser i ett visst geografiskt område kan han och kollegorna räkna ut risken för olika händelser – t ex en påkörning.

– Vi kan göra miljontals simuleringar av bropassager och simulera vad de vanligaste feLEN skulle leda till för typ av kollisioner – vilken sannolikhet de har och vilken kraft bron utsätts för.

Resultaten kan användas när man behöver reparera en befintlig bro eller konstruera en ny.

– Det kan handla om att göra bron högre, stärka upp bropelare eller placera pelare så att farleden blir bredare, för att minska risken för kollision, förklarar Axel Hörteborn.

## Simulerar fartygsrörelser

Navigationssimulatorens är utvecklad av SSPA och metoden kallas för Monte Carlo: med den kan forskarna slumpmässigt simulera olika scenarier.

– Vi inledde projektet med att titta på hur nära fartyg väljer att köra andra vid möten i farleder, genom att analysera GPS-data från fartyg, så kallad AIS-data.

Resultatet visar på hur fartyg faktiskt navigerar och går delvis emot tidigare forskning på området.

– Äldre studier har visat att man tenderar att hålla större avstånd till stora fartyg, men vi såg inget sådant samband. Fartyg vill i regel hålla stort avstånd från andra, oavsett storlek.

Resultaten kan vara till hjälp när man t ex ska bestämma hur bred en avgränsare ska vara i en farled.

Doktorandprojektet pågår under ca fem år med stöd av Trafikverket, Statens Vegvesen, Vinova, Interreg ÖKS, LTS och Chalmers. Förutom Axel Hörteborn deltar Martin Svanberg och Vendela Santén från SSPAs forskningsavdelning i projektet. Handledare är Jonas Ringsberg, Chalmers.

Läs mer om SSPAs metod för simulering av brokollissioner här: <https://bit.ly/2LW9roD>

## Om SSPA

SSPA Sweden är ett oberoende konsultföretag inom fartygsdesign och marina operationer. SSPA erbjuder allt från fartygsdesign, energioptimering, och hjälp att hitta effektiva sätt att interagera med andra transportslag, till infrastrukturutredningar och riskbedömningar inom maritim miljö och säkerhet. SSPA ägs av Chalmers stiftelse.

# Logistik och Transport Stiftelsen LTS

Logistik och Transportstiftelsen är en samarbetsorganisation som verkat under mer än 30 år. Vi har ett stort antal intressenter bestående av industri-, handels- och transportföretag samt regioner, kommuner och organisationer med anknytning till logistik, transport och infrastruktur.

LTS verkar för en systematisk utbyggnad av den vetenskapliga forskningen och närliggande tillämpnings- och demonstrationsprojekt rörande logistik och transport för att tillgodose näringslivet och samhällets långsiktiga kunskaps- och innovationsbehov och därmed stärka deras konkurrenskraft. För att stödja forskningen arbetar LTS samtidigt för att utbildningsbehovet inom området kontinuerligt tillgodoses genom utbildningsriktningar på alla nivåer. Stiftelsen

driver också en informationsverksamhet för att tydliggöra ovanstående aktiviteter.

Stiftelsen har medverkat till att utveckla Chalmers och Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet som ett internationellt logistikforskningscentrum i samarbete med andra svenska och internationella forskningsinstitutioner.

## Bland senare års satsningar finns:

- Professur i transportekonomi, HGU
- Utveckling och förutsättningar för Göteborgsregionen som Logistic Hub Scandinavia, CTH/HGU
- Fordonsanvändning i transportsystemet för hållbar logistik, CTH
- Hållbara godstransporter i stadsmiljö, CTH

- Hållbara persontransporter i stadsmiljö, CTH
- Färdplan för införande av IKT för godstransporter, CTH
- Hållbara strategier för Lönsamhet i logistikkedjan, CTH
- Kvalitetsförstärkning Logistikprogrammet, HGU
- Förstudie Direkta sjöfartsskyttlar – CTH
- Elektroniska dokument i sjöfarten – HGU
- Energilogistik, CTH
- REACH – Accesshantering i realtid, CTH
- Logistiska affärsmodeller, CTH
- Spårbarhet för ökad leveranssäkerhet vid flygfrakt, CTH
- Fullfinansiering av doktorand på Handelshögskolan, HGU

## Logistik och Transport Stiftelsen LTS intressenter med en förstärkt satsning

AB Volvo

Stena Line Freight

Swedavia AB

Stena AB

Stora Enso Logistics AB

Trafikverket

Västra Götalandsregionen

## Logistik och Transport Stiftelsen LTS intressenter

ACL Sweden AB

Intellitrans

Alingsås Kommun

Lindholmen Science Park

Almi Företagspartner Väst AB

Maersk Sverige AB

Borås Stad

Skanska Fastigheter Göteborg AB

Business Region Göteborg AB

AB SKF

Castellum AB

SKF Logistics Services AB

DAGAB Väst AB

Stena Line

DFDS Seaways

Stora Enso Logistics AB

Falköpings kommun

Svenska Mässan

Göteborgs Hamn AB

Volvo Group

Göteborg–Landvetter Airport

AB Volvo

Hogia AB

Västsvenska Handelskammaren

Hogia Terminal System AB

Wallhamn AB

### Logistik och Transport Stiftelsen LTS styrelse

Bertil Hastéus, Ordförande

Mats Boll, Ledamot

John Wedel, VD

### Logistik och Transport Stiftelsen LTS kansli

John Wedel, VD

Box 11119

Besök: Norra Hamngatan 14

404 23 GÖTEBORG

Tel: 031-3676121

Mobil: 070-6013225

E-post: john.wedel@businessregion.se

FOTO: GÖTEBORGS HAMN



Den 2 juni kom glädjebeskedet att regeringen avsätter 3,8 miljarder SEK till ny järnväg mellan Göteborg och Borås och 1,25 miljarder till en farledsfördjupning i till Göteborgs hamn. Byggstart för bägge projekten beräknas till år 2024.