

REACH – Accesshantering i realtid för ökad transporteffektivitet



Författare: Stefan Jacobsson
Datum: 2017-08-30
Projekt inom FIFFI

FFI Fordonsstrategisk
Forskning och
Innovation

VINNOVA

Energimyndigheten

TRAFIKVERKET

FKG

VOLVO

SCANIA

VOLVO

Innehållsförteckning

1 Sammanfattning	3
2 Executive summary in English	3
3 Bakgrund	4
4 Syfte, forskningsfrågor och metod	5
5 Mål	6
6 Resultat och måluppfyllelse.....	7
7 Spridning och publicering.....	8
7.1 Kunskaps- och resultatspridning	8
7.2 Publikationer	8
8 Slutsatser och fortsatt forskning.....	9
9 Deltagande parter och kontaktpersoner	10
10 Referenser	11

Kort om FFI

FFI är ett samarbete mellan staten och fordonsindustrin om att gemensamt finansiera forsknings- och innovationsaktiviteter med fokus på områdena Klimat & Miljö samt Trafiksäkerhet. Satsningen innebär verksamhet för ca 1 miljard kr per år varav de offentliga medlen utgör drygt 400 Mkr.

För närvarande finns fem delprogram; Energi & Miljö, Trafiksäkerhet och automatiserade fordon, Elektronik, mjukvara och kommunikation, Hållbar produktion och Effektiva och uppkopplade transportsystem. Läs mer på www.vinnova.se/ffi.

Instruktioner

- Instruktioner är skrivna med brun kursiv text – all sådan text tas bort innan redovisning sker.
- Ingen begränsning finns för antalet sidor
- Infoga inte dokument eller objekt som måste öppnas för att läsas eller ses. Det fungerar inte då slutrapporten omvandlas till en PDF-fil när den laddas upp i portalen.
- Denna rapport är publik vilket innebär att rapporten är tillgänglig för alla utan att någon sekretessgranskning kommer att göras. Rapporten läggs ut på FFI:s hemsida.

1 Sammanfattning

Projektet ämnade möjliggöra avancerad, digital interaktion i realtid mellan infrastruktur/facilitet och fordon i syfte att effektivisera intermodala godstransportsystem genom dynamisk accesshantering och guidning. Aktörerna var inom intermodala transportsystem såsom åkerier och terminaloperatörer som med befintlig digital teknik fokuserade på att uppnå nya nyttor inom miljö, säkerhet och konkurrenskraft.

Projektet samverkade genom parter från akademi, industri och samhälle. I projektet deltog både större och mindre organisationer (SME:er) samt myndigheter. Chalmers var huvudsökande och Consenso var projektledare. Övriga projektdeltagare var AB Volvo, Scania CV AB, Trafikverket, FKG – Fordonskomponentgruppen AB, EVRY Forest & Logistics Solutions AB, Tjörns Bilservice AB samt Road Cargo Sweden AB. Jernhusen och APM Terminals var externa parter.

Projektet hade en löptid på 2,5 år från 2014-09-01 till 2017-02-28, med en budget på 8,33 MSEK varav 4,47 MSEK kom från FIFFI. Logistik- och transportstiftelsen (LTS) var motfinansiär med 0,96 MSEK som täckte kostnaderna för handledning och hantering av industridoktorand. Projektet finansierade främst en industridoktorand för att nå en licentiatexamen med handledning från Chalmers tekniska högskola.

2 Executive summary in English

This project aimed to enable advanced, digital interaction in real-time between infrastructure/facility and vehicle in order to increase efficiency in intermodal freight transport systems through dynamic access control and guidance. The focus was on stakeholders in intermodal freight transport systems, such as hauliers and terminal operators, that will – with digital technology – focused on achieving new benefits (environmental, security and competitive).

The project was a collaboration between academia, industry and society, both larger and smaller (SME:s) organisations, and public authorities. Chalmers University of Technology was the main applicant and Consenso was project leader. Additional members in the consortium were AB Volvo, Scania CV AB, The Swedish Transport Administration (Trafikverket), FKG – Fordonskomponentgruppen AB, EVRY Forest & Logistics Solutions, Tjörns Bilservice AB and Road Cargo Sweden AB. Jernhusen and APM Terminals were external partners.

The project had a running period of 2,5 years between 2014-09-01—2017-02-28, with a budget of 8,33 MSEK (4,47 MSEK were applied for from FIFFI). The Logistics and transport foundation LTS was co-funding with 0,96 MSEK, covering the costs for academic supervision and infrastructure. The project was mainly funding an industrial PhD student to Licentiate level at Chalmers University of Technology.

3 Bakgrund

I dagens transportsystem är hamn- och godsterminalområden särskilt utsatta för trafikstockningar där omlastning av containrar sker mellan de olika trafikslagen (Chen *et al.*, 2013). Dessa trafikstockningar kan i sin tur leda till ineffektivitet i verksamheter och skapandet av flaskhalsar (Islam *et al.*, 2013), framförallt då lastbilar anländer till hamnarna oanmälda (Phan and Kim, 2015). Även ineffektiva operatörverksamheter kan påverka köerna och väntetiderna negativt (Sternberg *et al.*, 2012).

Ytterligare en orsak till dessa ineffektiva operatörverksamheter skulle kunna vara bristfällig informationsdelning mellan aktörerna i det intermodala transportsystemet vilket påstås av (Buijs and Wortmann, 2014; Styhre, 2013). De beskriver att informationsutbytet mellan aktörerna är avgörande för en effektiv verksamhet. Dessa brister kan även bero på bristfälliga högkvalitativa realtidsdata. Utan dessa blir operatörer tvingade till att fatta beslut baserade på gammal information, tidigare erfarenheter eller till och med felaktig information (SteadieSeifi *et al.*, 2014). Dålig och bristfällig interaktion kan också leda till tomkörning (McKinnon and Ge, 2006), vilket kan uppträda då ett åkeri skickar en lastbil till en terminal och att den tänkta containern som skulle hämtas av någon anledning inte finns tillgänglig. Den bristfälliga interaktionen blir ännu tydligare då systemet utsätts för "störningar" i form av olyckor eller ändrade väderförhållanden. Tidigare forskning visar även på att en bra interaktion och samverkan mellan aktörerna är de viktigaste framgångsfaktorerna för att förbättra effektiviteten för deras verksamheter (Bisogno *et al.*, 2015).

Ett förbättrat samarbete mellan inblandade aktörer skulle kunna erhållas med hjälp av ett förbättrat informationsflöde dem emellan (Boile and Sdoukopoulos, 2014; Styhre, 2013), vilket då skulle kunna leda till en förbättrad accesshantering.

Informations- och kommunikationsteknologi (IKT) är en av de viktigaste möjliggörarna i skapandet av ett säkert, hållbart och effektivt transportsystem. För att kunna skapa ekonomiskt hållbara lösningar krävs att IKT-system och -tjänster harmoniseras och att interoperabilitet prioriteras. Det föreligger stort forsknings- och utvecklingsbehov inom exempelvis områdena "Communication infrastructure (X2X) + Sustainable transport", "Driver efficiency", "Advanced Utility, Sensory and Communication systems", "Intelligent Traffic Management strategies" (ERTRAC 2011).

Detta har uppmärksammats av EU-kommissionen som i ITS-direktivet (EU-kommissionen, 2010) prioriterar följande områden:

1. Optimal användning av väg-, trafik- och resedata.
2. Kontinuitet i ITS-tjänster för trafikledning och hantering av godstransporter.
3. ITS-tillämpningar till stöd för trafiksäkerhet och transportskydd.
4. Koppling av fordonet till transportinfrastrukturen.

REACH adresserade samtliga dessa områden, utifrån transportföretagets respektive facilitetsägarens perspektiv.

Den infrastruktur som står i centrum kan till exempel bestå av en stad, en bro, en tunnel eller en bit av vägen. Faciliteter kan inkludera terminaler (hamnar, järnvägsterminaler), lastkajer etc. Gemensamt för dessa är att de representerar en "platsbunden intelligens" som har förmågan att föra en digital dialog med ett fordon/farkost.

En fungerande digital realtidsinteraktion mellan infrastruktur och fordon/farkost möter i huvudsak tre utmaningar (vilka kommer att adresseras i projektet):

Realtidsutmaning 1: Samla in data i realtid. För att ett system av denna typ ska fungera, finns det behov av att samla in data i realtid från olika, heterogena, system. Data från flera organisationer

och flera - ofta mobila - digitala infrastrukturer behövs för att bli tillgängliga på ett öppet och skalbart sätt.

Realtidsutmaning 2: Behandla data i realtid. Det är svårt att filtrera, kombinera och visualisera stora datamängder i realtid. För att underlätta en effektiv realtidsplanering och kontrollprocess måste det finnas en funktion som analyserar, kombinerar och visualiserar heterogena uppgifter från flera källor (inklusive realtidsdata men även från andra typer, såsom historiska - eller kumulativa).

Realtidsutmaning 3: Exploatera data i realtid. Detta är kanske det svåraste att uppnå i ett transportsystem, eftersom de tidigare två utmaningarna kan övervinnas mestadels med en "back office-lösning". Denna utmaning kräver omedelbar feedback och kontroll av den faktiska transporten och av hanteringssystemet (även i realtid).

Värt att notera är att projektet fokuserade på att uppnå stora nyttor utan att förlita sig på utveckling av ny teknologi. Transportbranschen är till stora delar digitaliserad idag och de aktörer som ingick i projektet ligger alla i framkant. Det handlade istället om att utnyttja potentialen i det befintliga transportsystemet på ett nytt sätt, till exempel genom att kombinera separata datakällor som tidigare betraktats som åtskilda.

4 Syfte, forskningsfrågor och metod

Målet med REACH var att klargöra hur accesshanteringen påverkar resurseffektiviteten vid vägtransporter inom intermodal godstransport. Forskningen inom REACH syftade således till att förbättra accesshanteringen vid intermodala godsterminaler ur åkeriers perspektiv. För detta ändamål följdes ett problemlösningsramverk definierat av Booth et al. (Booth et al., 2008) där flöden till och från terminaler studerades för att delvis lösa praktiska problem såsom brist på kommunikation, dåligt informationsutbyte bland berörda aktörer, dålig kvalitet på realtidsdata, ineffektiva vägtransportoperationer, och längre vändningstider vid terminaler.

Operationer i terminaler och flöden till och från intermodala godsterminaler undersöktes för att belysa aktörerna, verksamheterna, resurserna, processerna och informationsutbytet. Inom REACH var fokus på åkerier, eftersom de är de mest involverade i de problem som nämndes ovan. Även om terminaloperationer som t ex lastning och lossning också är inblandade i accesshanteringen, var huvudspåret inom REACH att klargöra hur accesshanteringen påverkar resurseffektiviteten för olika åkerier för att hjälpa dem och terminaler att öka sin kunskap som svar på följande fråga:

FF1: Hur hanteras accessen i intermodala godsterminaler ur åkeriers perspektiv?

Information, differentierings- och segmenteringsstrategier för åkerier och intermodala godsterminaler undersöktes för att få insikt i vilken information och strategier som behövs för en förbättrad accesshantering. I sin tur leder detta till att hjälpa trafikplanerare och distributionsföretag att lära sig hur de kan förbättra deras accesshantering och hur förbättrad accesshantering kan påverka deras resurseffektivitet.

FF2: Vilken information och vilka strategier krävs för att förbättra accesshanteringen i intermodala godsterminaler ur åkeriers perspektiv?

Ökat informationsutbyte bland inblandade aktörer granskades för att belysa potentiella operativa fördelar (t ex i form av tid) med förbättrad accesshanteringen i intermodala godsterminaler.

FF3: Vilka är de potentiella operativa fördelarna med förbättrad accesshantering i intermodala godsterminaler ur åkeriers perspektiv?

Litteraturstudier, deltagarobservationer, intervjuer, fokusgruppsmöten och tidsmätningar är exempel på metoder som har använts inom REACH. För det första studerades litteratur om accesshantering och informationsutbyte för åkerier inom intermodal godstransport. För det andra utvecklades ett ramverk för att sortera och analysera de identifierade informationsrelaterade attributen som krävs för att förbättra åtkomsthanteringen för åkerier. För det tredje skapades ett differentierings- och segmenteringsramverk för att ge en bättre överblick och för att analysera olika accesshanteringstjänster som används av industrin, samt att särskilja informationsflödet mellan järnvägsterminaler och hamnar. För det fjärde utvecklades och implementerades en smartphone-app för att mäta och analysera de potentiella operativa fördelarna med förbättrad accesshantering.

5 Mål

De övergripande FFI-målen adresseras på flera punkter. Ett industridoktorandprojekt av denna typ bidrar till att öka svensk forskningskapacitet inom ett område med stort framtida utvecklingsbehov. Med projektets starka konsortium medverkar REACH även till ökad konkurrenskraft för de ingående aktörerna och samverkan mellan universitet (Chalmers), myndighet (Trafikverket) och näringsliv (fordons-, IT- och transportindustri), inklusive de två SME-företag varav ett är medlem i FKG. Aktörerna har bred bakgrund med branschöverskridande samverkan mellan IT- och transportbranschen och bidrar till att utveckla spetskompetens inom de realtidsutmaningar som detta projekt adresserar (insamling, bearbetning och exploatering av realtidsdata i godstransportsystem).

Med hänsyn tagen till FFI:s färdplan inom Transporteffektivitet kan REACH kopplas till Milstolpe 2 - Det anpassade och uppkopplade transportsystemet och att ta sig an främst utmaningarna U44 (Intelligent kommunikationsplattform – Uppkopplad plattform) och U50 (Tjänster – rätt tjänst) inom Det intelligenta transportsystemet men även U1 (Transportflöden - systemperspektiv), U5 och U14 (Transport och logistik), U36 (Fordonet), U39 (Infrastruktur) och U29 (Föraren i systemet).

FIFFI har som uttalat mål att stimulera lösningar inom QTS – Qualifying Transport Systems, något som REACH närmade sig genom att skapa funktionalitet där intermodala transportsystem, baserat på realtidsdata med fokus på FIFFI:s analysområden (C. Tekniker för överföring av information mellan infrastruktur och fordon och D. Interaktion mellan terminaler och trafik), effektiviseras.

REACH arbetade mot följande mål:

- Bättre utnyttjande av väg- och järnvägsinfrastruktur och därtill kopplade faciliteter
 - Ökad framkomlighet genom möjlig eliminering av köer och trängsel
 - Ökad tillförlitlighet och komfort genom prioriterad tillgång för de bästa transportföretagen
 - Ökad kompatibilitet mellan trafikslagen genom bättre och mer effektivt informationsutbyte
 - Ökad konkurrenskraft för de bästa och mest moderna transportföretagen
- Effektivitetsvinster
 - Dynamisk accesshantering kopplat till en terminal i realtid - Qualifying Transport Systems
 - Dynamisk hantering av ankommande trafik till en facilitet.
- Hållbart samhälle

- Lägre energianvändning i systemet och därmed förbättrad miljö genom mindre koldioxidutsläpp
- Främjar förbättrad kapacitet genom högre resursutnyttjande
- Förbättrad säkerhet genom minskad trängsel

6 Resultat och måluppfyllelse

För att förbättra accesshanteringen finns idag olika digitala metoder eller system som opererar i realtid. I det FFI-finansierade projektet REACH identifierades 7 stycken: Web services (maps.google.se, trafiken.nu, <https://tos.portgot.se/truckservicetime/>); Automated access management (Dekker *et al.*, 2013); Pre-notification services (Stefansson and Lumsden, 2009); Pre-booking systems (Chen *et al.*, 2013; Islam *et al.*, 2013; Phan and Kim, 2015); Transaction and support systems (Buijs and Wortmann, 2014); Community systems (Carlan *et al.*, 2016); and Priority access management (Boile and Sdoukopoulos, 2014). De visar på att det finns olika nivåer av accesshantering som opererar på olika effektivitetsnivåer. Från detta visade REACH på att accesshanteringen kan differentieras för att möta efterfrågan för olika individuella segment. Med utgångspunkt av ovanstående togs det inom REACH fram olika differentierings- och segmenteringsstrategier. Differentieringsstrategierna resulterade i ett ramverk som innehåller sju olika accesshanteringsnivåer. Ju högre nivå, desto bättre och mer sofistikerad accesshanteringsmetod behöver användas. På varje nivå i ramverket beskrivs även vilken typ av kommunikation (hur ofta informationen behöver delas, hur informationen ska delas, vilket medium delningen ska använda, samt vilken information är nödvändig att dela och vilken information finns tillgänglig) som behövs för att uppnå en viss nivå av accesshantering. Segmenteringsstrategierna resulterade i att det behövs olika typer av accesshantering beroende på vilken typ av hamn eller kombiterminal som avses respektive vilket informationsinnehåll som behöver utbytas för de olika segmenten. I hamnen identifierades även att det behövs två olika strategier beroende på om det är export- eller importflöden.

Vidare resulterade REACH i ett ramverk som beskriver de informationsattribut som finns tillgängliga i transportsystem när det gäller interaktionen mellan åkerier och hamn/kombiterminal. Inom REACH gjordes även tidsstudier på alla aktiviteter som utförs av åkerier (rast, körning, lastning, hantering av gods, lossning, informationshantering, lastning, lossning, service, och väntetider). Resultaten visade att 52% av tiden står lastbilen stilla. Väntetider och (analog) informationshantering upptog nästan 33% av tiden, vilket alltså kan kategoriseras som slöseri. En mobilapp utvecklades utifrån strategier framtagna inom projektet med syfte att försöka minska ner det observerade slöseriet. Appen skapades för att möjliggöra delning av kritisk information mellan terminal/åkeri såsom tillgänglighet till lastbärare etc. 400 timmars mätningar där appen användes visade dock att åkerierna saknade förmåga att använda denna nya, mer högkvalitativa information för att effektivisera accesshanteringen. Det enda de använde den nya informationen till var att meddela sina kunder om eventuella förseningar, inte att själva försöka öka effektiviteten genom att till exempel utnyttja kända väntetider för annat arbete. Detta visar på att en så kallad "quick-fix" med en mobilapp som är baserad på endast strategier på att förbättra och effektivisera åkeriets verksamhet är inte tillräcklig. Det är nödvändigt att ta ett större systemperspektiv och även ta med effektivitetsstrategier för övriga aktörer inom det intermodala transportsystemet.

En reflektion som gjordes var också att åkerierna hade svårt att anpassa sig till ny teknik och att incitament saknas för den enskilde chauffören att använda sig av den information som delades. Detta kan i sin tur härledas till de processer som åkeriet arbetar efter och som inte är anpassade till dynamisk information, vilket är ett av kraven för att på sikt öka nivån på accesshanteringen.

De ingående företagen i REACH har under projektet deltagit i flera workshops där processer, förbättringsförslag och -åtgärder har diskuterats. Dessa har bidragit till en utvecklingskultur inom konsortiet som kommer att fortgå efter projektets slut.

Slutligen resulterade REACH i ett antal publikationer, offentliga presentationer och en kommande licentiatuppsats.

7 Spridning och publicering

7.1 Kunskaps- och resultatspridning

Hur har/planeras projektresultatet att användas och spridas?	Markera med X	Kommentar
Öka kunskapen inom området	X	Kunskapen från REACH har spridits via nätverk, konferenser och publikationer. Ett flertal andra aktörer har hört av sig att vilja samarbeta och starta nya projekt tillsammans.
Föras vidare till andra avancerade tekniska utvecklingsprojekt		
Föras vidare till produktutvecklingsprojekt	X	Utvecklingen av REACH-appen har skett av Evry som siktar på att föra vidare detta i sina produktutvecklingsprojekt.
Introduceras på marknaden		
Användas i utredningar/regelverk/tillståndsärenden/ politiska beslut		

7.2 Publikationer

Inom REACH skrevs tre artiklar:

Artikel I:

Jacobsson, S., Arnäs, P. O. and Stefansson, G. (2017). "Access management in intermodal freight transportation: An explorative study of information attributes, actors, resources and activities". Research in Transportation Business & Management, Volume No. 23, pp. 106-124.

Tidigare version av artikeln presenterades på the 14th World Conference on Transport Research, 10-15 juli 2016, i Shanghai, Kina.

Artikel II:

Jacobsson S., Arnäs, P. O., Stefansson, G. (2017). "Potential differentiation and segmentation strategies for improving access management: The case of haulier operations in intermodal freight transportation". Submitted to the International Journal of Shipping and Transport Logistics.

Tidigare versioner presenterades och publicerades i The proceedings of the 28th Annual NOFOMA Conference, 9-10 juni 2016, i Åbo, Finland, och på the 20th LRN Annual Conference, 9-11 September 2015, i Derby, UK.

Artikel III:

Jacobsson S. (2017). "The potential benefits of access management in road haulier operations". Peer-reviewed, published in the proceedings of the 29th Annual NOFOMA Conference, 8-9 June 2017, Lund, Sweden. This paper won the best doctoral paper award at the conference.

8 Slutsatser och fortsatt forskning

Målet med REACH var att klargöra hur accesshanteringen påverkar resurseffektiviteten vid vägtransporter inom intermodal godstransport. Forskningen syftade således till att förbättra accesshanteringen vid intermodala godsterminaler ur åkeriers perspektiv. För att uppfylla detta mål och syfte undersöktes flera andra områden, nämligen hur access hanteras idag, hur accesshanteringen kan förbättras och vilka operativa fördelar som skulle kunna erhållas med förbättrad accesshanteringen.

Det första steget var att definiera accesshanteringen då rådande definitioner i tidigare transportforskning var bristfälliga. Således definierades accesshanteringen som "hanteringen av aktörernas process för att ge eller få access till olika resurser för specifika aktiviteter i godstransportsystemet". Detta kan till exempel handla om lastbilschaufförer som vill lossa eller lasta en container i en hamn. För detta steget genomfördes utredningar genom litteraturstudier, observationer och intervjuer, vilket resulterade i beskrivningar av hur access hanteras för aktörerna (två åkerier, en terminaloperatör och en hamnoperatör) när det gäller deras accessprocesser (nödvändiga stopp för de två åkerierna när de anländer till terminalen eller hamnen), resurser (dvs. förare, intermodala transportenheter (ITU), lastbilar, mobilkranar, annan personal) och aktiviteter (vägtransporter och omlastningar). Vidare genomfördes tidsmätningar av olika lastbilschaufförsoperationer vilket resulterade i två stora ineffektiva operationer: väntetid och administrationsuppgifter som motsvarar cirka 32% av en normal arbetsdag. Även informationsutbytet mellan de inblandade aktörerna var bristfällig vilket skulle kunna leda till försämrad accesshanteringen.

För att förbättra det dåliga informationsutbytet, det andra steget fokuserade på att förbättra accesshanteringen genom att undersöka vilka informationsattribut (t ex. beräknad ankomsttid, statusinformation om trängsel och om containrar som ska lastas eller lossas) som bör utbytas mellan aktörerna för att erhålla en förbättrad accesshantering. Dessutom behöver de identifierade accesshanteringstjänsterna (som alla syftar till att förbättra accesshanteringen och som opererar på olika nivåer) differentieras för att hjälpa åkerier och intermodala godsterminaler att identifiera deras nivå av accesshantering och på så sätt förbättra deras accesshantering. Utöver, finns de även ett behov av att segmentera informationsutbytet då det krävs olika informationsutbyten beroende på om det är import- eller exportflöden av containrar.

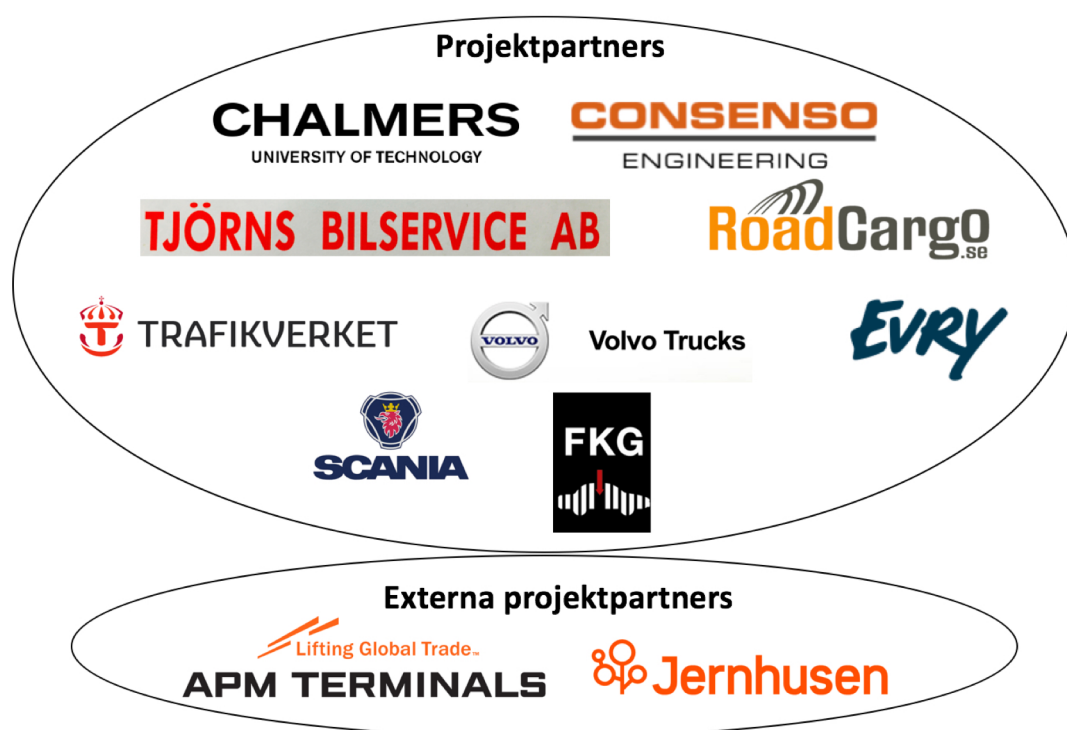
Det tredje steget innebar att göra undersökningar för att uppnå potentiella operativa fördelar med en förbättrad accesshantering. Litteraturstudier och empiriska tester genomfördes i form av tidsmätningar, intervjuer, observationer samt ett utökat informationsutbyte bland nämnda aktörer. Å ena sidan påverkades inte effektiviteten dels på grund av att deltagarna inte reagerade på den nya informationen de fick med det utökade informationsutbytet och på grund av de inte var villiga att ta till sig och använda nya teknologier. Å andra sidan visar tidigare forskning att om de involverade aktörerna är villiga att ta till sig och använda sig utav de identifierade accesshanteringstjänsterna (dvs. webbtjänster, automatiserade porttjänster, avancerade underrättelse och tidtjänster, transaktions- och samhällstjänster samt prioriterade tjänster), den identifierade ineffektiviteten (väntetid och administrering) finns det en potential att förbättra accesshanteringen med mer än 30% genom minskade köer in till hamnområdet.

En begränsning var att REACH endast fokuserade sig på samarbetet mellan åkerier och terminaloperatörer, och ignorerar därmed andra aktörer i försörjningskedjan, inklusive avlastare, mottagare, logistikleverantörer och logistiktjänstemän. Vidare gjordes mätningar på endast en aktivitet (dvs. vägtransporter) inom intermodal godstransport.

För fortsatt forskning kommer ett större systemperspektiv att tas. Då kommer fler aktörer att omfattas såsom terminaloperatörer, åkerier, tågoperatörer, speditörer, myndigheter mm. Detta kommer att genomföras inom det FFI-finansierade projektet DREAMIT – Digital REal-time Access Management for Intermodal Transport – vars mål är att förbättra resurseffektiviteten i intermodala transportsystem. Projektets syfte är att förbättra accesshantering genom tillämpning av digital informationsdelning och förbättrad interaktion mellan aktörer inom trafikslagen sjöfart, väg och järnväg. Inom ramen för DREAMIT kommer ny kunskap och förståelse utvecklas för att möjliggöra ett så effektivt samarbete som möjligt i realtid mellan samtliga av dessa involverade aktörer. Genom att fokusera på accesshantering ur ett systemperspektiv kommer rätt aktörer att samlas, rätt teori appliceras och även effekterna av åtgärder som vidtas kunna utvärderas. Inom ramen för projektet kommer även olika modeller för informationsdelning och accesshantering att testas samtidigt som den utveckling som redan bedrivs av olika partners kommer att utvärderas och kommuniceras.

9 Deltagande parter och kontaktpersoner

Följande parter och externa partners i figuren nedan var med inom REACH.



Kontaktpersoner till respektive aktörer beskrivs i nedanstående tabell.

Projektpart	Kontaktperson
Chalmers	Per Olof Arnäs (per-olof.arnas@chalmers.se)
Consenso	Stefan Jacobsson (stefan.jacobsson@consenso.se)
Evry	Michael Björkman (michael.bjorkman@evry.com)
Fordonskomponentgruppen (FKG)	Leif Ohlsson (leif.ohlsson@fkg.se)
Road Cargo	Niklas Reinholdt (niklas.reinholdt@roadcargo.se)

Scania	Ulf Ceder (ulf.ceder@scania.com)
Tjörns Bilservice	Tomas Arvidsson (tomas@tjbi.se)
Trafikverket	Anders Berndtsson (anders.berndtsson@trafikverket.se)
Volvo	Anders Berger (anders.berger@volvo.com)
Extern part	Kontaktperson
APM Terminals	Anna Strömwall (anna.stromwall@apmterminals.com)
Jernhusen	Jonas Emanuelsson (jonas.emmanuelsson@jernhusen.se)

10 Referenser

- Bisogno, M., Aurelio, T., Antonello, S. and Giancarlo, N. (2015), 'Improving the efficiency of port community systems through integrated information flows of logistic processes'. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 15, pp. 1-31.
- Boile, M. and Sdoukopoulos, L. (2014), 'Supply chain visibility and security - the SMART-CM project solution'. *International Journal of Shipping and Transport Logistics*, 6(3), pp. 280-292.
- Buijs, P. and Wortmann, J. C. H. (2014), 'Joint operational decision-making in collaborative transportation networks: The role of IT'. *Supply Chain Management*, 19(2), pp. 200-210.
- Carlan, V., Sys, C. and Vanelslender, T. (2016), 'How port community systems can contribute to port competitiveness: Developing a cost-benefit framework'. *Research in Transportation Business & Management*, 19, pp. 51-64.
- Chen, G., Govindan, K. and Yang, Z. (2013), 'Managing truck arrivals with time windows to alleviate gate congestion at container terminals'. *International Journal of Production Economics*, 141(1), pp. 179-188.
- Dekker, R., van der Heide, S., van Asperen, E. and Ypsilantis, P. (2013), 'A chassis exchange terminal to reduce truck congestion at container terminals'. *Flexible Services and Manufacturing Journal*, 25(4), pp. 528-542.
- Islam, S., Olsen, T. and Ahmed, M. D. (2013), 'Reengineering the seaport container truck hauling process: Reducing empty slot trips for transport capacity improvement'. *Business Process Management Journal*, 19(5), pp. 752-782.
- McKinnon, A. C. and Ge, Y. (2006), 'The potential for reducing empty running by trucks: A retrospective analysis'. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 36(5), pp. 391-410.
- Phan, M.-H. and Kim, K. H. (2015), 'Negotiating truck arrival times among trucking companies and a container terminal'. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 75, pp. 132-144.
- SteadieSeifi, M. M., Raoufi, R. R., Dellaert, N. P. N., Nuijten, W. P. M. W. and Woensel, v. T. T. (2014), 'Multimodal freight transportation planning: A literature review'. *European Journal of Operational Research*, 233(1), pp. 1-15.
- Stefansson, G. and Lumsden, K. (2009), 'Performance issues of smart transportation management systems'. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 58(1), pp. 55-70.
- Sternberg, H., Nyquist, C. and Nilsson, F. (2012), 'Enhancing Security Through Efficiency Focus—Insights From a Multiple Stakeholder Pilot Implementation'. *Journal of Business Logistics*, 33(1), pp. 63-72.
- Styhre, L. (2013), 'Potential for improvement of feeder vessel capacity utilisation'. *International Journal of Shipping and Transport Logistics*, 5(4-5), pp. 512-531.