

Delrapport | 31 maj 2019

Regeringsuppdrag Horisontella samarbeten och öppna data

Trafikverket

Postadress: Trafikverket, 781 89 Borlänge.

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921.

Dokumenttitel: Regeringsuppdrag Horisontella samarbeten och öppna data.

Författare: Magnus Swahn, Catrin Wallinder, Christer Strömberg.

Kontaktperson: Magnus Swahn.

Dokumentdatum: 2019-05-31.

Ärendenummer: TRV 2018/92707.

Version: 1.0.

Omslagsfoto: Johan Ekstam.

Distributör: Trafikverket.

Publikationsnummer: 2019:110.

ISBN: 978-91-7725-463-8.

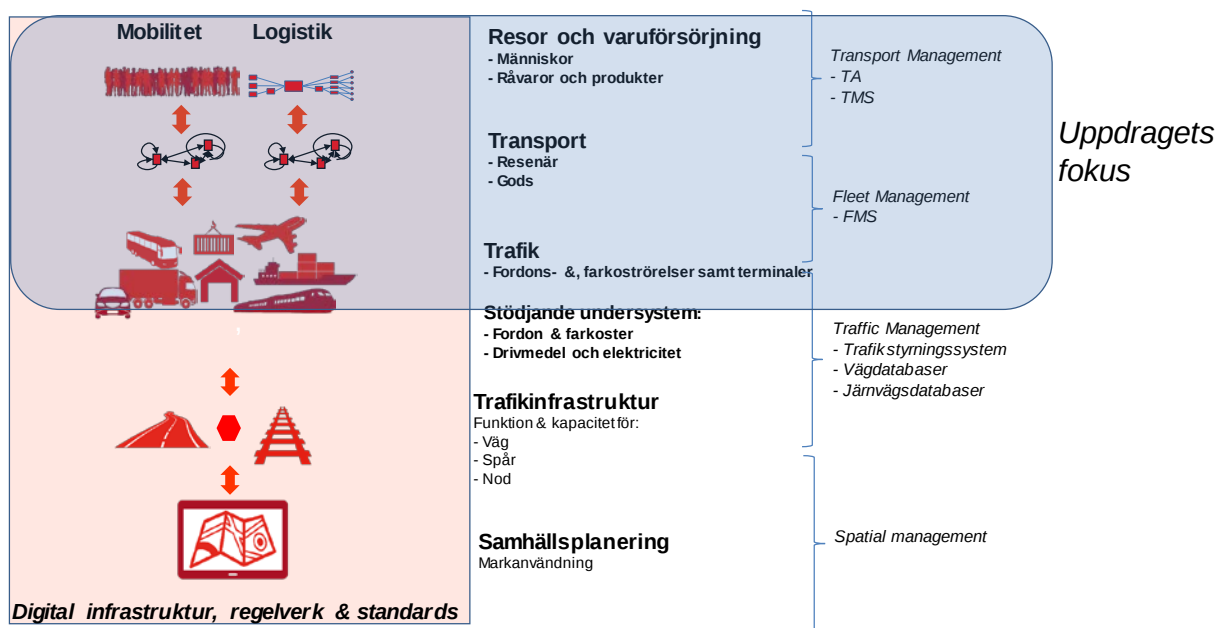
Innehåll

SAMMANFATTNING.....	4
UPPDRAGET	6
Organisation	7
Analysmetod	7
Marknadens roller.....	7
Frågeställningar och dokumentation av intervjuer	8
Systemöversikt och avgränsningar	9
BAKGRUND	11
Definitioner	11
Samarbeten och transporteffektivitet	11
Vertikala samarbeten	12
Horisontella samarbeten	12
Transporteffektivitet.....	13
Användning av transport- och trafikdata.....	14
Dela data för vertikalt och horisontellt samarbete	14
Regeringsuppdrag grunddata	16
Lagstiftningskrav	17
RESULTAT FRÅN DIALOG MED MARKNADENS AKTÖRER	18
Transportköpare	18
Tjänsteplattformar med integrerade transporter	20
Stödjande administrativa affärssystem	20
Forskning	21
FOI-projekt verksamhetsbaserad data.....	22
SLUTSATSER	27
BILAGOR	29
Bilaga 1 Intervjuer med aktörer	29
Bilaga 2. Smartway och Green Freight Europe.....	31

Sammanfattning

Regeringen har lämnat i uppdrag åt Trafikverket att i dialog med berörda aktörer, som transportföretag, fordonstillverkare och transportköpare, utarbeta förslag på system för informationsutbyte och öppna data för horisontell samordning och ökad transporteffektivitet och minskad klimatpåverkan, t.ex. genom minskade tomtransporter och ökad fyllnadsgrad. Den 31 maj 2019 ska deluppdraget om ett system för ökad transporteffektivitet redovisas till regeringskansliet.

Systemet för varuförsörjning av råvaror och produkter bygger på ett flertal sammankopplade system som tillsammans skapar förutsättningar för ett tillförlitligt och effektivt logistiksystem. Denna systembeskrivning har använts för att definiera och avgränsa uppdraget samt vid val av aktörer för intervjuer.



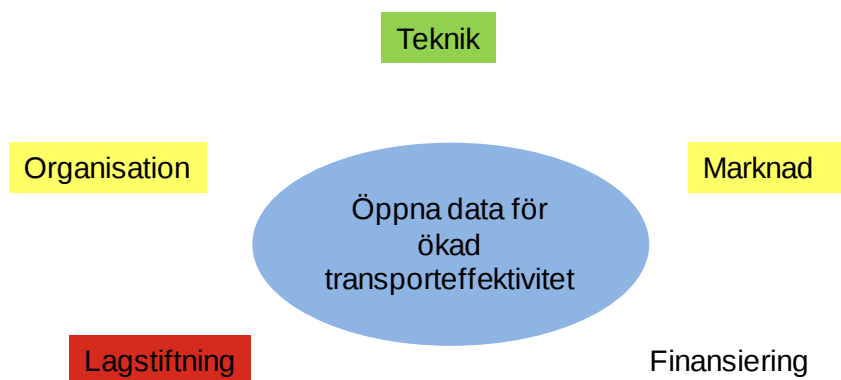
I uppdraget har dialog förts med aktörer som har tillgång till data om deras vilja att dela data och utveckla horisontella samarbeten för ökad transporteffektivitet. Sammantaget har dialog förts med 56 organisationer uppdelat på aktörsrollerna:

- Transportköpare
- Transportförmedlare
- Transportörer
- Aktörer som tillhandahåller tjänsteplattformar med integrerade transporter
- Aktörer som tillhandahåller administrativa affärssystem

För att öka förståelsen av området eftersöktes även kunskap från akademien, både i Sverige och utomlands. Denna kartläggning har genomförts med hjälp av litteraturstudier och intervjuer med forskare. Deras kunskaper har använts för att verifiera och vederlägga uppfattningar och hypoteser kring öppna data och horisontella samarbeten.

Ett bidragande underlag till arbetet har varit resultaten från ett FOI-projekt. I projektet undersöks möjligheterna att använda verksamhetsbaserad data för att förbättra kunskaperna om godsflöden. Syftet var att belysa hur ökad tillgång till verksamhetsdata kan stödja infrastrukturplanering på nationell och regional nivå samt utveckla transport- och trafikoptimering.

Utredningen visar att det är tekniskt möjligt att utveckla och förvalta system för öppna data. Befintliga affärssystem som aktörerna använder innehåller de data som behövs. I intervjuer med aktörer har många angett att de är villiga att dela data under förutsättning att de i gengäld erhåller nytta för den egna organisationen. Utveckling och förvaltning av system kräver en neutral organisation som innehar marknadens förtroende. Om regeringen väljer att en offentlig aktör ska vara denna neutrala organisation behöver lagkrav kopplat till offentlighetsprincipen och säkerhet lösas. Även konkurrenslagstiftningen måste hanteras och efterlevas. Legala krav behöver utredas vidare innan beslut om organisation och förvaltning av ett system. Utredningen visar att systemet behöver vara offentligt finansierat. För en ökad transporteffektivitet genom tillgång till data krävs en långsiktig satsning. Privata aktörer har svårt att investera i utvecklingen av sådana tjänster med nytta för andra än egna kunder.



Uppdraget

Transportpolitikens övergripande mål är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Som ett led i att utveckla godstransporterna mot det övergripande målet presenterade regeringen den nationella godstransportstrategin den 28 juni 2018: ”Effektiva, kapacitetsstarka och hållbara godstransporter – en nationell godstransportstrategi (dnr N2018/03939)”¹.

Uppdraget från Regeringskansliet:

Regeringen uppdrar åt Trafikverket att i dialog med berörda aktörer, som transportföretag, fordonstillverkare och transportköpare, utarbeta förslag på system för informationsutbyte och öppna data för horisontell samordning och ökad transporteffektivitet och minskad klimatpåverkan, t.ex. genom minskade tomtransporter och ökad fyllnadsgrad. I uppdraget ingår att föreslå hur ett sådant system bör organiseras och förvaltas.

Inom ramen för uppdraget ska Trafikverket även initiera och främja samverkan och samarbete i syfte att åstadkomma ett fungerande system för horisontell samordning. I uppdraget ingår dessutom att verka för att näringslivet och andra berörda aktörer bidrar i arbetet, liksom till att resultatet blir långsiktigt hållbart och kan utvecklas successivt. Trafikverket ska under 2019–2029 bidra till att arbetet kan bedrivas långsiktigt i samarbete med näringslivet och andra berörda aktörer.

Systemet ska omfatta samtliga trafikslag, möjliggöra sammanställning och delning av information i syfte att öka transporteffektiviteten, samtidigt som kraven på informationssäkerhet beaktas. Systemet ska vidare omfatta såväl godstransporter i städer som långväga godstransporter.

Trafikverket ska utgå från egna och andra relevanta aktörers erfarenheter från arbete med horisontell samordning och åtgärder för ökad samlastning, ruttoptimering och ökad fyllnadsgrad. Trafikverket ska inom ramen för uppdraget dra nytta av erfarenheter av arbete med öppna data och digitalisering.

Trafikverket ska redovisa ett förslag på hur ett system för informationsutbyte för horisontell samordning och ökad transporteffektivitet bör utformas och förvaltas senast den 31 maj 2019.

Vår tolkning och precisering för genomförandet fram till den 31 maj innebär att uppdraget i huvudsak innehåller två olika delar:

- **System för öppna data.** Trafikverket ska redovisa ett förslag på hur ett system för informationsutbyte för horisontell samordning och ökad transporteffektivitet bör utformas och förvaltas senast den 31 maj 2019.
- **Främja horisontellt samarbete.** Trafikverket ska initiera och främja samverkan och samarbete i syfte att åstadkomma ett fungerande system för horisontell

¹ <https://www.regeringen.se/regeringsuppdrag/2018/08/uppdrag-att-utarbeta-forslag-om-horisontella-samarbeten-och-oppna-data-for-okad-fyllnadsgrad/>

samordning, verka för att näringslivet och andra berörda aktörer bidrar i arbetet, liksom att resultatet blir långsiktigt hållbart och kan utvecklas successivt.

Med utgångspunkt i en långsiktigt hållbar transportförsörjning för näringslivet i hela landet ska uppdragets genomförande leda till en ökad transporteffektivitet och minskad klimatpåverkan.

Denna delrapportering avser uppdraget om möjligheten att utveckla ett system för öppna data som kan möjliggöra en ökad transporteffektivitet.

Organisation

Uppdraget har genomförts av en mindre projektgrupp på Trafikverket.

Uppdraget har inte haft en utpekad styrgrupp utan har istället styrts via dragningar och diskussioner i ledningsgrupper på Trafikverket och via regeringens godstransportråd. Uppdraget samordnas med andra regeringsuppdrag genom Trafikverkets kansli för regeringens godstransportråd. Kansliet bidrar till viss del med styrning.

Utpekade myndigheter i uppdraget har bjudits in till workshop.

Analysmetod

För att förstå hur ett systemstöd med mer öppna data kan utvecklas och organiseras har en övergripande beskrivning av affärslogiken för transportmarknaden använts. Beskrivningen omfattar transportmarknadens huvudsakliga funktioner och deras stödjande affärssystem och uppdragets avgränsning, se systemöversikt nedan. Utifrån denna beskrivning har vi valt ut och kontaktat ett urval av transportmarknadens aktörer för intervjuer.

För att öka förståelsen av området eftersöktes även kunskap från akademien både i Sverige och utomlands. Denna kartläggning har genomförts med hjälp av litteraturstudier och intervjuer av forskare inom akademien. Deras kunskaper har använts för att verifiera och vederlägga uppfattningar och hypoteser kring öppna data och horisontella samarbeten.

Ett bidragande underlag till arbetet har varit resultaten från ett pågående FOI-projekt inom Trafikverket. I projektet undersöks möjligheterna att använda verksamhetsbaserad data för att förbättra kunskaperna om godsflöden. Syftet var att belysa hur ökad tillgång till verksamhetsdata kan stödja infrastrukturplanering på nationell och regional nivå samt utveckla transport- och trafikoptimering.

Marknadens roller

Marknadens huvudsakliga roller för godstransporternas genomförande är:

Transportköpare "shipper"

Transporter köps oftast av varuägaren för deras utgående leveranser. Det förekommer även att transporter köps för inkommande varor, men det är mer ovanligt.

Förmedlare "LSP, Logistics Service Provider"

Den förmedlande rollen av transporttjänster utförs av speditör och logistikplanerare som benämns 3PL eller 4PL².

Transportör "Carrier"

Transportör är den roll som utför den fysiska transporten såsom åkerier, tågoperatörer, rederier och flygbolag.

Samspelet mellan dessa tre roller tillsammans med grundläggande leveranskrav från mottagaren definierar hur transporten organiseras och genomförs. Eftersom dessa tre roller med stöd av sina affärssystem har tillgång till transport- och trafikdata, utgör de nyckelroller för tillgång till nödvändiga data. De har därmed också nyckelroller vid etablering av ett system för transport- och trafikdata som ska främja horisontella samarbeten.

Frågeställningar och dokumentation av intervjuer

Efter att aktörerna identifierats och tillfrågats om viljan att medverka i kartläggningen, träffades vi dem för att inhämta deras kunskap och erfarenhet inom området. Detta har gjorts med stöd av vissa grundläggande frågeställningar kring deras roll och verksamhet i logistiksystemet. De frågor som låg till grund för diskussionerna var:

Beskriv de data ni erhåller och har tillgång till samt använder för styrning och förbättring av er transportverksamhet.

Beskriv hur dessa data är eller skulle kunna vara tillgängliga för andra parter.

Beskriv de data ni har tillgång till och bedömer som konfidentiella, men även "affärskritiska", för en ökad transportsamverkan samt diskutera hur dessa skulle kunna delges flera parter.

Ser ni några risker med horisontella samarbeten och att tillgängliggöra data för andra parter?

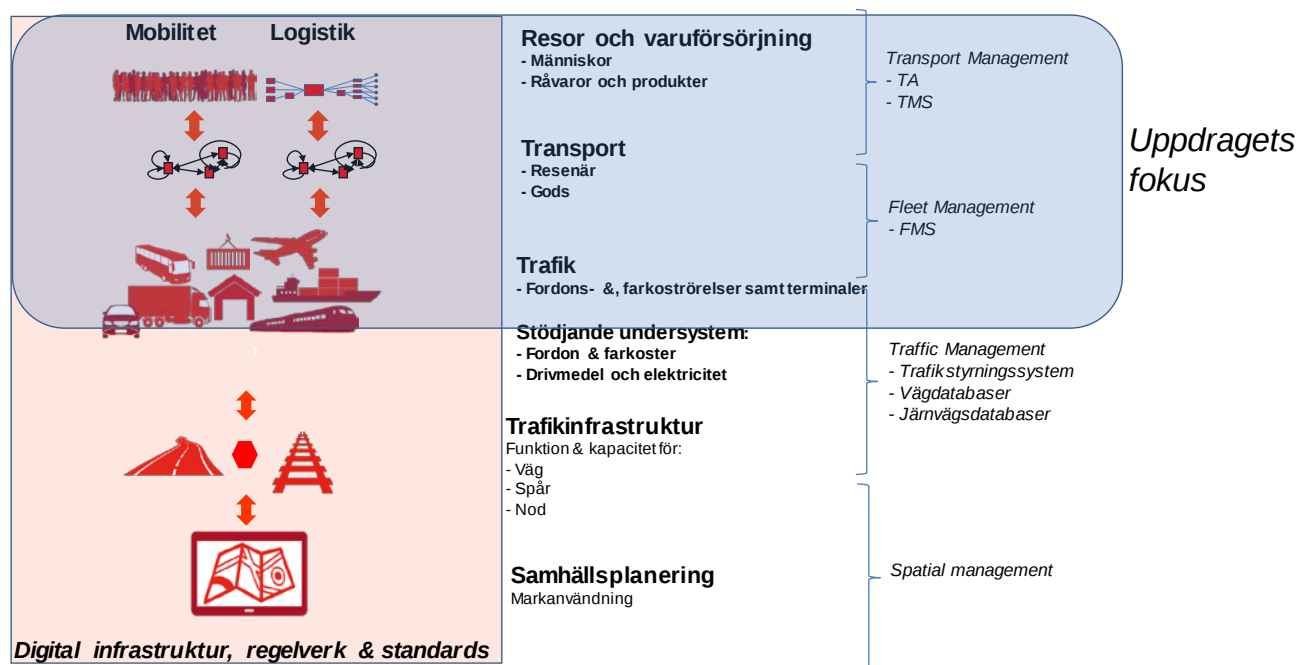
Hur och med vad ser ni att Trafikverket kan bidra i arbetet med horisontella samarbeten?

Sammanlagt har 56 organisationer (se bilaga 1) och mer än 100 personer intervjuats, individuellt eller i grupper. För att säkerställa en aktiv diskussion och samtidigt säkerställa fullödiga anteckningar har dessa möten hållits av minst två personer. Svaren har sammanställts i form av minnesanteckningar och i en övergripande matris för att kunna kvantifiera resultaten. Skälet är att försöka överbrygga individuella tolkningar på grund av intervjuarens bakgrund och personliga uppfattning inom frågeområdet.

² Tredje- och fjärdepartislogistik

Systemöversikt och avgränsningar

Systemet för varuförsörjning av råvaror och produkter bygger på ett flertal sammankopplade system som tillsammans skapar förutsättningar för ett tillförlitligt och effektivt logistiksystem. Denna systembeskrivning har använts för att definiera och avgränsa uppdraget.



Figur 1. Beskrivning av logistiksystemet hämtad från OECD.³

I logistiksystemets översta nivå beskrivs de varuförsörjningskedjor (supply chains) som utgör fundamentet inom all tillverkning och handel. Varuförsörjningskedjor säkerställer leverans till butikshylla, insatsvaror till en produktionsprocess eller leverans av färdiga produkter till en konsument eller kund. Varuförsörjningskedjornas krav förmedlas vidare till krav på transporterna och transportnätverken. Alltmer effektiva transporter ger nya möjligheter för försörjningskedjornas möjlighet att laborera med mindre lager etc. Samspelet mellan dessa delsystem dimensionerar i sin tur underliggande trafiksystem (fordon, farkoster, terminaler och lager).

Transporterna bygger på trafiksystemet som baseras på fordons- och farkostrelser med tillhörande lastbärare⁴. Ett "trafikslag" som sällan omnämns men som är väsentligt för en effektiv trafikfunktion är terminalerna för omlastning mellan trafikslagen. Understödjande system för trafiken är relevanta fordon och farkoster samt de drivmedel som fordras för deras framdrivning.

Tillgång till funktionsanpassad trafikinfrastruktur utgör i sin tur en förutsättning för att tillförlitlig och effektiv trafik ska kunna bedrivas.

Samhällsplanering och markanvändning är basen för en tillförlitlig infrastruktur.

³ 1991:1 Wandel, S., Ruijgrok, C. & Nemoto, T.: Relationships Among Shifts in Logistics, Transport, Traffic and Informatics - Driving Forces, Barriers, External Effects and Policy Options

⁴ Trailer, växelflak, container etc.

Till detta kommer den digitala infrastrukturen som fordras för att möjliggöra en sammankoppling av samtliga systemnivåer. Betydelsen av den digitala infrastrukturen är något som inte nog kan understrykas, men som även kommer att öka. Den digitala infrastrukturen inkluderar hårdvara (sensorer, trafikljus, radiomaster, trafiksäkerhetskameror etc.) samt mjukvara (regelverk, standarder, protokoll för data och beteenden, databaser och trafikstyrningslogik etc.)

Bakgrund

Definitioner

API är en specificering av hur olika applikationsprogram kan använda och kommunicera med en specifik programvara eller databas. Förkortningen står för "Application Programming Interface".

Horisontella samarbeten innebär att två eller flera aktörer⁵ på samma nivå delar information om sina varu-, gods- och trafikflöden och samarbetar för samordnade transporter.

Trafikdata beskriver hur fordon och farkoster färdas på land, till sjöss och i luftrummet.

Transportdata beskriver godsets vikt och volym samt dess ledtider från en avsändare till en mottagare.

Vertikala samarbeten inom varuförsörjning innebär att parterna i en försörjningskedja optimerar logistiken från leverantör till kund.

Öppna data innebär information som är tillgänglig utan inskränkningar i form av avgift eller upphovsrätt, alternativt med vissa restriktioner och villkor, enligt Myndigheten för digital förvaltning⁶. Det finns ingen internationellt antagen definition.

Samarbeten och transporteffektivitet

Samarbeten för att dela på produktionsresurser är inte någon ny företeelse utan har förekommit under lång tid inom transportområdet. Särskilt relevant har det varit för mer långväga sjö- och järnvägstransporter.

Ur ett historiskt perspektiv har lokala transporter varit mer integrerade i den interna varuförsörjningen med egna dedikerade fordon. Delade transporter har efter hand vuxit till den dominerade affärsmodellen: I takt med alltmer fjärrtransporter på väg, dominerar samlastning även transporter med lastbil. Som en förenklad parallell till kollektivtrafiken, har kollektiva godstransporter använts för att beskriva hur effektiva godstransporter kan åstadkommas. I ljuset av diskussioner kring delningsekonomi har moderna begrepp som "*crowd shipping*" lanserats, återigen med målet att öka transporternas resurseffektivitet.

Inom vissa process- och basindustrier dominerar fortfarande dedikerade transporter eftersom driftsavbrott åsamkar dessa företag avsevärda störningar och kostnader. Andra skäl till dedikerade transporter är att transportkostnader utgör en dominerande eller betydande andel av produktens förädlingsvärde, samt att företagen själva fyller ett tåg eller en lastbil med sitt eget gods.

⁵ Shipper/Logistic service provider/carrier

⁶ <https://oppnadata.se/definitioner/>

Transport- och logistikmarknaden är komplex med många inbördes beroenden. Inom samtliga trafikslag används underleverantörer flitigt i flera nivåer. En flygfrakt kan i själva verket ske med lastbil. Konkurrenter i en logistiklösning kan vara kollegor i ett annat affärsupplägg. Exempelen på oväntade och oheliga allianser och lösningar är många.

Transportsystem som tillhandahålls av ett transportsäljande företag kan i delar utgöra ett slutet system men kan inkludera underleverantörer som tillåts frakta annat gods för att uppnå ekonomiska skalfördelar.

I transportsystem som utvecklats av en transportköpare förekommer att samlastning inte alls tillåts eller att leveranstidsfönster är för snävt satta för att möjliggöra samarbeten. Andra transportsystem initierade av transportköpare har istället motsatt målsättning att bjuda in så många aktörer som möjligt och därigenom nå skalfördelar. Det förekommer även att transportsystem som bygger på samlastning utgör en del av ett annat dedikerat transportsystem.

I denna myriad av olika lösningskombinationer sker ständigt förändringar som fordrar en kontinuerlig anpassning till nya och avbrutna samarbeten ständigt med nya marknadsförutsättningar. För den oinvidde kan detta spel vara svårt att förstå. Organisatoriskt sker samarbeten för ökad effektivitet vertikalt och horisontellt.

Vertikala samarbeten

Vertikala samarbeten inom varuförsörjning innebär att parterna i en försörjningskedja optimerar logistiken från leverantör till kund. Varuförädling inkluderar allt fler och mer specialiserade leverantörer som även inkluderar systemleverantörer med utvecklingsansvar för hela delsystem. Med fler inköpta komponenter i förädlingskedjan är den vertikala optimeringen av största vikt för leveranssäkerhet och total resurseffektivitet.

Vertikala samarbeten är generellt styrande för logistikens utformning. Särskilt tydligt har detta blivit i takt med varuflöden (just-in-time) utan mellanliggande buffertlager. Mängden inköpta produkter och system i förädlingskedjan har de senaste 50 åren ökat stadigt inom nästan samtliga industrier. Detta har gjort att vertikal samordning blivit en absolut nödvändighet för att få fram produkter.

Inom bilindustrin har det externa beroendet, och därmed sårbarheten, gjort att underleverantörer tvingats att förlägga sin verksamhet, eller mellanlager, i närheten av kundens sammansättningsfabrik. Ett sådant exempel är Toyota City, men även Volvo har utvecklat liknande lösningar omkring Torslanda.

Horisontella samarbeten

Horisontella samarbeten innebär att två eller flera aktörer⁷ på samma organisatoriska nivå delar information om sina varu-, gods- eller trafikflöden. De kan därigenom dela resursanvändningen och åstadkomma mer effektiva logistiklösningar. Generellt är den horisontella samordningen underordnad vertikal samordning, eftersom den vertikala samordningen grundas på produktionens effektivitet samt kunders och konsumenters krav.

⁷ Shipper/Logistic service provider/carrier

Transporteffektivitet

Produktion och handel baseras på ett flertal förädlingssteg och mellanliggande transporter. Generellt optimeras förädlingskedjan med ett fokus på att tillgodose ledtidskrav, leveransprecision och produkter och varors specifika funktionskrav. Detta kan beskrivas som flödeseffektivitet.

Resurseffektivisering innebär att hela försörjningskedjan minimerar användning av resurser. Resurseffektivisering av transporter innebär att fordon och farkoster används på mest optimala sätt, vilket benämns fyllnadsgrad.

Om optimeringen för flödeseffektivitet sker för att minska utsläpp av klimatgaser kan avvägningen innebära ett större fokus på transporterna, eftersom de i Sverige generellt är mer beroende av fossila drivmedel än stationära anläggningar.

Beroende på systemavgränsningar och uppföljningsparametrar kan flödeseffektivitet och resurseffektivitet samvariera men de kan även innebära en avvägning mellan dessa två dimensioner. En alltför lång transporttid eller en försenad leverans kan åsamka en mottagande processindustri kortare eller längre stillestånd som innebär ineffektiv produktion. En annan typ av ineffektivitet kan vara att försenad eller utebliven leverans till en butik leder till lägre intäkter då kunden väljer en annan butik för sina inköp.

Resurseffektiva transporter bygger till stor del på ett högt resursutnyttjande av trafikens kapacitet genom de lastbärare som används. Ett fungerande samspel mellan kapacitet och marknad innebär att obalanser i godsflöden kan utnyttjas genom att flera parter varuflöden kan använda ledig transportkapacitet. Vid strukturella obalanser där kapacitet inte kan utnyttjas av någon part brukar transportkostnaden stiga. Med mer allmänt tillgänglig data om varuflöden och därmed godsobalanser i flera branscher kan samarbeten troligtvis leda till än mer resurseffektiva transporter tack vare en vidare kunskap om matchande varuflöden.

Samarbeten för effektivare transporter följer försörjningskedjans vertikala och horisontella dimensioner. Mer traditionella vertikala samarbeten innebär att parter i en förädlingsprocess optimerar transporter med stöd av en logistikaktör som i sin tur samordnar varuflöden för flera varuägare. Horisontell samverkan innebär att två eller flera aktörer på samma organisatoriska nivå, t.ex. transportköpare, delar information om sina godsflöden och därigenom själva samverkar för etablering av mera effektiva transportlösningar.

Fyllnadsgrad beskriver hur effektivt en sändning (gods) förflyttas från A till B i förhållande till transportens maximala kapacitet i ett helt trafikomlopp. Fyllnadsgrad mäts i förhållande till tillgänglig kapacitet som vikt, volym och yta vilket gör att olika varor påverkar möjligheten till samlastning och därmed fyllnadsgrad. Genom att kombinera tungt och skrymmande gods kan fyllnadsgrad ökas och därmed intäkter maximeras av transportsäljaren.

Ökad effektivisering av transporter leder i allmänhet till lägre transportpriser vilket riskerar att öka efterfrågan på transporter. Denna rekyleffekt⁸ kan innebära att den absoluta nyttan av effektivisering minskar.

Användning av transport- och trafikdata

Fraktdata har fram till 1970-talet utgjordes främst av dokument. Sedan dess har en accelererande utveckling skett mot alltmer digitaliserad data. Digitaliseringens möjligheter har nära på exploderat tack vare Internet. Uppkopplade enheter via Internet ger oändliga möjligheter att i realtid följa hela logistiksystemets alla aktiviteter, vilket skapar helt nya förutsättningar och oanade möjligheter för transporternas planering, genomförande och optimering. Den tekniska utvecklingen för digital överföring av transport- och trafikdata har gått från standardiserade meddelanden i bilaterala lösningar, till mer plattformsbaserade lösningar.

Tidigare utmaningar att överhuvudtaget erhålla tillräcklig data och information för transporters planering, drift och utveckling, ersätts nu med utmaningen att sovra, bearbeta och tolka all data.

Dela data för vertikalt och horisontellt samarbete

De data som utgör basen för att optimera transporter och trafik är:

Transportdata:

- Sändningsidentitet
- Godsets vikt och volym
- Avsändningsort med dag och tidpunkt
- Mottagningsort med dag och tidpunkt
- Mellanliggande omlastningsnoder med dag och tidpunkt
- Trafikslag
- Varuslagasbeskrivning

Trafikdata:

- Fordons- och farkosttyp
- Typ av lastenhet
- Lastkapacitet i vikt och volym
- Position vid avgång
- Position under färd
- Position vid ankomst
- Aktuell belägningsgrad
- Aktuell bränsleförbrukning, bränsletyp och annan teknisk information

Dessa data finns i huvudsak tillgängliga i stödjande affärssystem som transportadministrativa system (TA), Transport Management System (TMS), och Fleet Management System” (FMS). Systemen finns som standardiserade hela system eller som separata moduler hos systemleverantörer. Liknande funktionalitet finns även i egenutvecklade affärssystem. Sammantaget är bedömningen att de standardiserade systemen allt mer dominerar marknaden.

⁸ Rebound på engelska

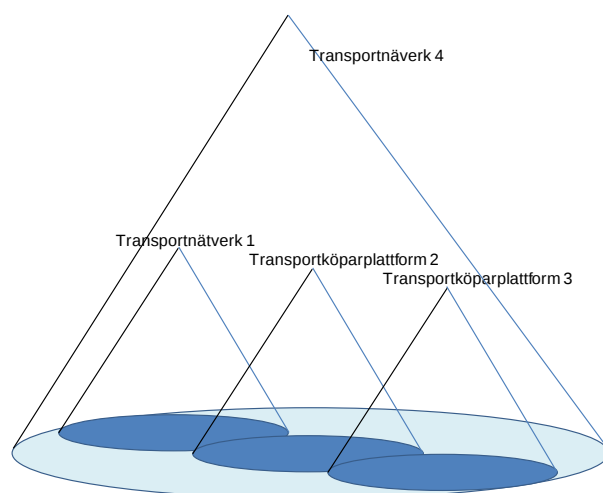
Om data ska användas mer storskaligt och med maskinell tolkning och optimering, fordras att datafångsten kan ske mer automatiskt samt inkludera validering och kvalitetskontroll. Att dela data med andra parter inom samma segment och roll i logistiksystemet kan vara problematiskt om det finns risk att de andra kan dra fördel av denna kunskap. Alla vet att det är bra att dela data för att effektivisera logistiken, men ingen vill dela data innan någon annan varit öppen med sina data.

I korthet innebär öppna data följande nödvändiga delsteg:

- Fånga och validera att det är relevant data
- Kvalitetssäkra data och säkerställa äganderätt
- Lagra data på ett säkert sätt
- Tillgängliggöra relevant data med hänsyn till marknadslagstiftning samt integritetslagstiftning (GDPR)

Den vanligaste formen av horisontellt samarbete baserat på delade transportdata, organiseras av transportförmedlare och transportörer för ökad samlastning. Verksamheten stöds av parternas affärssystem med transport- och trafikdata.

Ett annat existerande digitalt ekosystem för horisontell transportsamordning sker genom enskilda transportköpsplattformar som bygger på att en grupp anslutna aktörer delar transportdata för att nå samordning. Samordningen kan avse upphandling av transporttjänster, men även avrop och bokning. Dessa lösningar syns allt mer frekvent, sannolikt som en konsekvens av ökad datatillgänglighet och utveckling av affärssystemens stödfunktioner för transporter.



Figur 2. Samordnade transporter med stöd av affärssystem för transportupphandling som omfattar olika kretsar av transportföretag och utmaningen i deras gränsland. Transportnätverk och plattformar överlappar varandra och skapar suboptimeringsproblematik. Det som eftersträvas är makten över frakten, dvs. skalfördelar som kan sänka transportkostnader och reducera relativa utsläpp av klimatgaser.

I nuläget sker en mycket snabb teknisk utveckling som utöver nya funktionella möjligheter, även sänker kostnader för att digitalisera enheter i logistiksystemet. Uppkopplade fordon och farkoster är bara början. GPS-sändare får allt längre batteritid och väsentlig sänkt

styckekostnad vilket i praktiken gör att allt större andel gods och sändningar kommer att kunna spåras av varuägaren utan inblandning av en transportör. På detta vis kommer storlek, innehåll och geografisk information om godset via kommunikationsnätverk skapa det uppkopplade logistiknätverket⁹. Teoretiskt ges därmed bättre grunddata som kan verifiera annan transportrelaterad information och på sikt användas direkt för transportoptimering.

Exempel på databaser för delning av trafikdata

Smartway grundades 2004 av det amerikanska Naturvårdsverket (US Environmental Protection Agency, US EPA). Syftet var att reducera de nationella lastbilstransporternas utsläpp av luftföroreningar. Ett senare fokus är att minska utsläpp av klimatgaser. Genom att US EPA finansiellt har stått bakom denna databas och dess trovärdighet, har en verksamhetsdatabas kunnat upprätthållas, trots visst ifrågasättande av verksamheten.

I Europa startades ett liknande initiativ, Green Freight Europe. Målet var att etablera en rapportering av forsdonsdata som i Smartway, men nu lanserat av marknadens aktörer som skulle finansiera databasens vidmakthållande. Ganska snart efter att initiativet startat stod det klart att marknaden inte var beredd att betala för att upprätthålla denna databas. Två år efter att projektet startat lades det ned. För mer information om exemplen, se bilaga 2.

Regeringsuppdrag grunddata

Att få tillgång till och använda data i allmänhet som stöd i den pågående digitaliseringen för effektivare resursanvändning har utretts och utreds i andra regeringsuppdrag. I det avslutade regeringsuppdraget ”Uppdrag om säker och effektiv tillgång till grunddata”¹⁰ diskuteras grundläggande förutsättningar för tillgången till grunddata som alltmer är en förutsättning för samhällets digitalisering. Enligt regeringsuppdragets rapport som sammanställdes av Bolagsverket, Lantmäteriet och Skatteverket tillsammans med Myndigheten för digital förvaltning, som samordnande myndighet, finns ett behov av en tydligare styrning inom området grunddata och digital infrastruktur, vilket även lyfts fram i ett flertal betänkanden och rapporter.¹¹

Definitionen för grunddata som används i uppdraget:

Grunddata används för att beskriva uppgifter inom offentlig förvaltning som flera aktörer har behov av och som är viktiga i samhället. Eftersom uppdraget syftar till att på ett säkert och effektivt sätt tillgodose behovet av digital åtkomst av data omfattas samtliga uppgifter som är värdefulla i samhället, oberoende av om de är utpekade i särskilda register eller inte. I denna rapport beskrivs det som standardiserat grunddata.

⁹ Internet of Logistics vilket diskuteras inom bl. a. Digital Cargo Forum (DCF)

¹⁰ Slutrapport för regeringsuppdraget Fi2018/02149/DF

¹¹ Grunddatabasutredningen, *Grunddata – i samhällets tjänst* (SOU 1997:146), Stockholm, 1997, <http://www.regeringen.se/contentassets/f85011637b9741e4acfc6edc6ffa15cf/grunddata---i-samhällets-tjanst>, läst 2019-03-20

Uppgiftslämnarutredningen, *Ett minskat och förenklat uppgiftslämnande för företagen* (SOU 2013:80), Stockholm, 2013, <https://www.regeringen.se/49bbab/contentassets/8e736ced3ee64a49a81ca5160cabcc51/ett-minskat-och-forenklat-uppgiftslamnande-for-foretagen-sou-201380>, läst 2019-03-20

Utredningen om effektiv styrning av nationella digitala tjänster, *digitalförvaltning.nu* (SOU 2017:23), Stockholm, 2017, <https://www.regeringen.se/4948a6/contentassets/b1285825f50548eb83e23667b5130bc2/digitalforvaltning.nu-sou-201723>, läst 2019-03-20

Vår bedömning är att Regeringsuppdrag grunddata visserligen inte inkluderar de data som fordras för horisontella samarbeten, men det kan likväl finnas skäl att beakta delar av utredningens mer allmängiltiga slutsatser om offentligt förvaltningsansvar och skyldigheter.

Lagstiftningskrav

Det finns en risk att lagstiftningen försvårar den digitala utvecklingen av transportsystemet. PSI-direktiv, säkerhetsskyddslag, arkivlagstiftning, offentlighetsprincipen mm. påverkar området. Om enskild post i ett dataflöde betraktas som en handling kan det få konsekvenser för hur offentliga aktörer kan agera i ett digitaliserat transportsystem. Transport- och trafikdata kan bli en offentlig handling när det inkommer till en offentlig aktör. Det kan påverka viljan från kommersiella aktörer att leverera data till den offentliga sidan. En översyn behöver göras som tydliggör vad som är en handling.

Öppna data kring transporter är inte oproblematiskt ur ett säkerhetsperspektiv. Data kring farligt gods, samhällsviktiga transporter och totalförsvarets behov kommer då hanteras. Flera av dessa transporter har olika varierande grader av skyddsvärden vilket medför att data kring transporterna inte får röjas. Perspektivet som måste beaktas utifrån säkerhetsskyddslagen är dels konfidentialitet kring datan samt hur samhällsviktig informationen är för samhällets funktion och om den då kan störas om informationen används.

Utöver direkta säkerhetskrav kopplat mot informationssäkerhet och säkerhetsskydd ytterst, är det viktigt att beakta krav utifrån GDPR samt möjligheten att data kan användas för att identifiera sårbarheter i transportsystemet. Betydligt djupare utredningar krävs i frågan då väldigt viktiga skyddsvärden kan påverka.

Resultat från dialog med marknadens aktörer

I uppdraget har dialog förts med aktörer som har tillgång till data om deras vilja att dela data och utveckla horisontella samarbeten för ökad transporteffektivitet. Sammantaget har dialog förts med 56 organisationer (se bilaga 1) uppdelat på aktörsrollerna:

- Transportköpare
- Transportförmedlare
- Transportörer
- Aktörer som tillhandahåller tjänsteplattformar med integrerade transporter
- Aktörer som tillhandahåller administrativa affärssystem

Nedan redovisas resultatet av dessa dialoger i korthet.

Transportköpare

Transportköparna är de som är mest positiva till att dela övergripande transportdata med andra parter i logistiksystemet. De är emellertid ovilliga att dela data om specifika transportvolymmer för specificerade kunder. Väsentligt för transportköparna är att data som delas ska vara kvalitetskontrollerad och baseras på verkliga transportflöden.

Drivkraften att dela data är möjligheten att hitta motflöden för att optimera de egna flödena och öka transportens fyllnadsgrad. Konsoliderade godsflöden kan även möjliggöra användande av längre och tyngre fordon och farkoster, vilket sänker kostnader per transporterad enhet. Större konsoliderade godsflöden kan även ge förutsättningar för överflyttning till andra trafikslag i intermodala transportlösningar. Transportköparna lyfte även möjligheten att påverka utvecklingen av trafikinfrastrukturen genom ökad kunskap om godsflöden.

För majoriteten transportköpare är deras produktionsprocess eller varuförsörjning högsta prioritet. Stopp i produktionsprocessen eller varuförsörjningen medför stora kostnader. En tydlig avvägning görs följaktligen mellan samordnade transporter mot risken för att sådan samordning minskar leveranssäkerheten. I vissa produktionsprocesser förekommer helt dedikerade transportlösningar eftersom transportkostnader väger lätt i förhållande till kostnad för driftsavbrott.

I takt med att stödjande affärssystem utvecklas och förbättras, med stöd av ökad tillgång på data, kan transportköparna själva ta ett större ansvar för transporternas organisation och styrning och därmed utveckla horisontella samarbeten med andra parter. Horisontella samarbeten innebär att transportköparna själva måste engagera sig i utvecklingen av transportupplägg och anpassa sina affärsmodeller istället för att förlita sig på transportleverantörers lösningar för samordning. Mindre transportköpare har vanligen inte samma möjlighet och resurser som de större transportköparna att själva samordna sina transporter. De väljer oftast att köpa samordningen av etablerade transportnätverk.

Transportköpare efterfrågar ökad resurseffektivitet genom mer konstruktiv granskning av godsflöden och förslag på strategiska förbättringar från transportförmedlare och transportutförare.

Transportförmedlare

Speditörer och logistikorganisationer som förmedlar transporttjänster har tillgång till både transportdata och trafikdata. Vid intervjuerna visade de ett varierat intresse av att dela data eftersom detta är en stor del av deras affärserbjudande. ”Detta är vår största affärshemlighet och därför en intressekonflikt”. De ser affärsrisker med att dela data. Även konkurrensregler kan försvåra horisontell delning av data mellan förmedlingsföretag eftersom detta riskerar att bedömas som kartellliknande samarbeten.

Förmedlaren samordnar transporter för att åstadkomma resurseffektiva och tillförlitliga transporter. I intervjuerna lyfte förmedlarna fram att de vill behålla kontrollen över vem som utför transportkedjans alla länkar för att inte riskera missnöjda kunder. För att effektivisera det egna transportnätverket lyfte förmedlarna fram att en differentierad prissättning kan förmå vissa kunder att vara flexibla i valet av transportdag, vilket leder till ökade möjligheter till konsolidering för att förbättra transporteffektiviteten.

Strukturella obalanser i godsflöden försvårar samordning och ökad fyllnadsgrad beroende på säsong, skördetider eller att det sker fler transporter i en riktning, t.ex. in och ut från städer. Delning av transportdata om balanserande gods kan bidra till ökad effektivitet vid strukturella obalanser under förutsättning att det överhuvudtaget finns sådant gods.

Utöver de traditionella förmedlingsföretagen utvecklas digitala plattformar för godsförmedling och logistikoptimering på marknaden. Dessa har via upphandlingsprocessen ofta eftersträvat sänkta transportkostnader, vilket lett till samordning och bättre fyllnadsgrad, men även prispress och risken för försämrade arbetsvillkor, kvalitetsbrister och sämre miljöprestanda. Vissa leverantörer av plattformar har därför uttryckt en vilja att mer systematiskt inkludera arbetsmiljö, kvalitet och miljö i leverantörsutvärderingen. De ser ett behov av tillförlitliga hållbarhetsredovisningar och miljöberäkningar.

Nyetablerade förmedlingsföretag som i huvudsak baserar sin verksamhet på digitala plattformar ser inget hot med öppna data. Tvärtom anser det att det ger dem en fördel genom ökade optimeringsmöjligheter.

Transportutförare

Transportutförarna kan tänka sig att dela sina trafikdata, men ser vissa risker. Transportutförarna delar sina trafikdata under specifika förutsättningar och marknadskrav. De ser visserligen möjligheter till ökad effektivitet men även vissa risker för ökad prispress. De betonar att det måste finnas vinster för dem om de ska dela transportdata. Transportutförarna vill uttryckligen inte dela specifika data om kunder och volymer eller priser, eftersom det är transportutförarens kärna och konkurrensfördel. De ser dock att samverkan i specifika situationer är avgörande för lönsamheten och att samarbete kommer att vara en del av framtiden. Det finns exempel på aktörer som i formella eller informella nätverk delar med sig av transporter i nätverket vid fullt utnyttjad kapacitet. Omvänt erhåller transportutförarna gods om de har tillgänglig transportkapacitet. Viktigt i delningen av transportuppdrag är att medverkande parter levererar med likvärdig kvalitet.

Transportutförarna påpekar att fyllnadsgraden påverkas av möjligheterna till att transportera gods i båda riktningarna. Det är inte alltid möjligt pga. strukturella obalanser i varuflöden. Exempel på obalanser är vissa bulkvaror och timmer.

Existerande och pågående utveckling av flera digitala plattformar som bygger på delad data om transportvolym och transportkapacitet påverkar transportutövare. De transportörer som väljer att delta i ett arbetssätt med förmedling via digitala plattformar har både för- och nackdelar. Fördelen är att man har möjlighet att fylla fordon och farkoster och få hög lönsamhet. Nackdelen är att arbetssättet med plattformarna pressar priserna.

Tjänsteplattformar med integrerade transporter

Ett antal aktörer erbjuder sina kunder varor via e-handel med hemtransport eller installationsservice som en integrerad tjänst.

Inom e-handel och stadsdistribution finns en positiv attityd till att dela data, dock inte data om slutkund. En av aktörerna var även tydlig med oviljan att lämna data om värdetransporter med tanke på risken för att utsättas för rån. För intervjuade aktörer är kundbemötande prioriterat pga. att de ofta är privatpersoner med leveranser till kundernas hem. Privatpersoner lyder också under GDPR vilket gör att delning av data om mottagande kunder inte är juridiskt möjligt.

Tjänsteplattformar med integrerade leveranstjänster förväntas öka. Exempel på sådan global utveckling är Amazon, Alibaba m.fl.

Stödjande administrativa affärssystem

Vår bedömning är att nuvarande administrativa affärssystem för logistik sammantaget inkluderar all data som behövs för att beskriva transport- och trafikflöden. Dessutom är antalet affärssystem relativt få. Om dessa data ska fångas på enklaste vis vore den mest effektiva lösningen att gå via dessa affärssystem.

Flera av företrädarna för systemtjänster anser att system med öppna data behövs, gärna med hjälp och stöd av en neutral aktör. Några påpekade att grunddata sällan är lönsamt att bygga upp, och därför kan en offentlig aktör ha en viktig roll för en sådan funktion. Systemleverantörerna betonar att delning av data måste kunna ske automatiserat om det ska bli effektivt.

Några av de företag som tillhandahåller affärssystem kan tänka sig att ändra i avtalen med sina kunder för att få fri tillgång till viss data. Dessa data kan då användas till delning och för analyser som gynnar både kunder och samhällsaktörer. Några av systemleverantörerna lyfte fram att man upplever att kunderna i högre grad borde se data som en tillgång och använda den för att utveckla transportverksamheten.

I intervjuerna med systemleverantörerna har det också framkommit att det blir allt billigare att koppla upp godset. Innebörden är att alla godskollin kan vara digitaliserade inom några år och då kan man enklare följa både transport- och trafikflöden. Idag ligger transport- och trafikdata oftast i separata system hos olika juridiska organisationer. För att få ihop både

transport- och trafikflöden krävs viss systemutveckling som kommer att underlättas av uppkopplat gods.

Forskning

I uppdraget har det förts dialog med forskare och forskningsprojekt i Europa och Sverige. Information om forskning har även hämtats genom litteraturstudier. Akademiska studier och tester visar att horisontella samarbeten kan effektivisera transporterna. Potentialen varierar, men samtliga studier visar på både kostnadsbesparingar och reduktion av utsläpp av växthusgaser. Båda dessa effekter är väsentliga för en konkurrenskraftig industri och för att möta klimatmålen. Öppna data är något som anses väsentligt för effektivare transporter, vilket understryks av en rad projekt.

Brittiska DEFRA¹² utförde en studie inom dagligvarusektorn med stöd av Dr Andrew Palmer och professor Alan McKinnon. Potentialen som beräknades för varuförsörjningen inom sektorns försörjningskedjor, genom ett utvecklat vertikalt och horisontellt samarbete, motsvarande en sänkning med 7 500 ton CO₂ (14,2 procent) per månad och en besparing på 5 miljoner pund per månad (17,6 procent). Även enklare koordinerad samlastning av parti- och styckegods uppvisade stora besparingspotentialer.

Collaboration Concepts for Co-modality (CO3) grundades 2008 av EIRAC (European Intermodal Research Advisory Council), med syftet att öka kapacitetsutnyttjandet i Europiska transporter genom horisontella samarbeten. EIRAC utgörs av stora aktörer inom industrin i Europa och finansieras delvis av EU. Målet är att identifiera och förstå de kriterier som fordras för ett framgångsrikt horisontellt samarbete, som en del i en lyckad affärsstrategi. I analyser genomförda inom CO3¹³ påvisas såväl kostnadsbesparingar som minskade utsläpp av klimatgaser.

I det pågående horisontella samarbetet mellan SSAB och LKAB utnyttjas stålpendeln¹⁴ norrgående transportlänk för LKAB:s intranporter. Enligt beräkningar bedöms samarbetet minska transporternas miljöpåverkan med 50 procent, samtidigt som fraktkostnaderna sänks med 60 procent. Stålpendeln med sin höga prioritet i järnvägssystemet har även kunnat öka leveransprecisionen med 20 procent. Den totala transportledtiden har minskats från 7-10 dagar till 2-3 dagar för LKAB¹⁵.

Inom Aeolix¹⁶ som initierats via Horizon 2020 är målsättningen att utveckla och testa digitala ekosystem som stödjer godstransporter likt en mjukvaruplattform med tjänster. Grundtanken i projektet är att informationsdelningen ska ske utan någon stor central standardiseringsinsats. Enskilda aktörer ska i möjligaste mån kunna fortsätta använda sina egna system och arbetssätt och låta plattformen hantera integrationen med andra system. Aeolix slutredovisas under försommaren 2019 och visar att en gemensam mjukvaruplattform förenklar och stödjer informationsdelning och därmed samordningen av

¹² [http://www.alanmckinnon.co.uk/uploaded/PDFs/Papers/Horizontal-collaboration-and-transport-efficiency--ECR-Starfish-paper-\(LRN-Palmer-and-McKinnon-9-9-11\).pdf](http://www.alanmckinnon.co.uk/uploaded/PDFs/Papers/Horizontal-collaboration-and-transport-efficiency--ECR-Starfish-paper-(LRN-Palmer-and-McKinnon-9-9-11).pdf)

¹³ <http://www.co3-project.eu/>

¹⁴ SSAB:s stålämnen med järnväg på sträckan Luleå till Borlänge

¹⁵ <http://www.affarerinorr.se/nyheter/2016/oktober/ssab-lkab-och-scania-samarbetar-om-staalpendeln/>

¹⁶ Architecture for European Logistics Information

transporter. Utmaningen är att de utvecklade tjänsterna ska kunna överleva på affärsmässiga grunder.

På Chalmers har två avhandlingar kring fyllnadsgrad nyligen publicerats¹⁷. I samtal med dessa forskare diskuterades hur transporternas effektivitet kan förbättras. Avhandlingarna visar på svårigheten att mäta fyllnadsgraden. Forskarna understrykte att fyllnadsgrad kan vara en väsentlig indikator på framgången i horisontella samarbeten. Ett annat sätt att uppnå ökad fyllnadsgrad vore enligt en av forskarna, att etablera styrmedel som driver marknaden mot ökad samordning.

Som en konsekvens av insikter från en mängd olika utvecklingsprojekt och industriella insikter har den gemensamma utvecklingsplattformen ALICE etablerats inom EU. ALICE driver på för en innovativ utveckling av försörjningskedjor och logistik för en mer konkurrenskraftig och hållbar industri. ALICE har som ambition att bidra till en 30 procentig förbättring av logistiska flöden till 2030. Detta skulle innebära en kostnadsbesparing på 100-300 miljarder euro. ALICE stora utmaning är att bidra till en robust europeisk industri och försörjningskedja med fokus på människan, planeten och vinsten. ALICE är en teoretisk plattform för strategier, innovation och marknadsutveckling inom supply chain management. ALICE är grundad på behovet av att få en mer övergripande syn i försörjningskedjan där olika aktörer samarbetar närmare varandra för att få till en effektivare transportkedja och argumenterar även för en mer öppen intermodalitet.

FOI-projekt verksamhetsbaserad data

Trafikverkets forskningsprojekt "Verksamhetsbaserad godsdata för planering"¹⁸ belyser hur ökad tillgång till verksamhetsdata kan stödja infrastrukturplanering på nationell och regional nivå. Projektet visar även att verksamhetsdata kan möjliggöra transport- och trafikoptimering. Med stöd i tre fallstudier inom branscherna stål och skog påvisas nuvarande möjligheter och hinder avseende tillgänglighet och sammanställning av de transportdata som kan inhämtas.

Projektet visar att:

- Det går att erhålla transportdata utan omfattande bearbetning från dataägaren (transportköpare) i ett format som möjliggör fortsatt bearbetning
- Det går att sammanställa transportdata i överskådligt visuellt format
- Det går att säkerställa att sekretesskrav och konkurrensfrågor kan beaktas
- Det går att bedöma potential och möjligheter vid storskalig utveckling av verksamhetsdata

Projektet visar att data som saknas hos transportköparen är ruttningsval via noder för transportflöden när de lämnar respektive kommer in i landet. Vidare är det svårt att hitta och erhålla verksamhetsdata för importflöden eftersom dessa transporter oftast betalas av avsändaren och därmed inte finns i svensk statistik.

¹⁷ <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/IJLM-04-2015-0071?journalCode=ijlm>
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13675567.2017.1306612>
<https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/IJLM-02-2016-0031>
https://www.sspa.se/sites/www.sspa.se/files/field_page_files/energieffektivisering_genom_okad_fyllnadsgrad_i_sjotransporter.pdf

¹⁸ Rapport 2019:107 Verksamhetsbaserad godsdata

Mer utförligt var projektets delmål och slutsatser:

1. Etablering av fallstudier och löpande undersöka nyttan av bättre data ur både samhällsperspektiv och affärsutveckling

Etablering av fallstudier för databearbetning var mer tidsödande än förväntat och fordrade tydliga överenskommelser om sekretess och datahantering med medverkande parter. Projektet etablerade tre fallstudier (två inom stål och en inom skog och papper). Samtliga kunde rapportera transportdata månatligen i ett fastställt format. Data togs ur existerande administrativa system och bearbetades minimalt. Om rapportering av transportdata kan omfatta tillräckligt stora mängder data kan detta ge mycket värdefull information för infrastrukturplanering, samhällsutveckling och företagens affärsutveckling med avseende på transportoptimering tillsammans med andra parter.

2. Fastställa datatillgänglighet, metoder för datafångst och robust sammanställning

Initialt verkade datatillgänglighet inte vara något större bekymmer för medverkande företag. Efterhand framkom dock tydliga krav på att data inte fick riskera att hamna i orätta händer samt att sekretessavtal mellan företagen och informationsmottagarna utgjorde tvingande krav. Den mest känsliga informationen utgjordes av mottagande företags namn och tillhörande leveransvolym, vilket gjorde att mottagande företags namn eliminerades eftersom det inte var väsentligt för studien.

Data för planerad och utförd transporttjänst avseende sändningsidentitet, ledtid och leveransprecision utgör robust och tillförlitlig data. Flödesrutt via omlastningspunkter var mer osäker data som endast rapporterades av ett företag. Denna rapportering fordrade dessutom viss manuell bearbetning tillsammans med betydande verksamhetskunskap.

En slutsats är att ruttinformation från avsändares verksamhetssystem är en tveksam datakälla. Lämpliga uppgiftslämnare för detta är transportörer.

Kontinuerlig rapportering av transportdata fordrar att samtliga transportadministrativa system etablerar möjlighet för dataöverföring via ett API¹⁹.

Den största bristen i transportdata är att den endast omfattar de transporter som upphandlas och avropas av betalande part. Detta innebär en betydande risk för snedvridning i dataunderlag med främst exportflöden eller inhemska flöden.

Noterbart för en fortsatt utveckling mot användandet av mer verksamhetsbaserad data för infrastrukturplanering och transport- och trafikoptimering är de legala krav som måste tillgodoses avseende transport- och trafikdata. Legala begränsningar kring delning av transportdata bedöms vara dels säkerhetsaspekter och dels påverkan av konkurrensvillkor.

Transportdata beskriver godsets vikt och volym samt dess ledtider från en avsändare till en mottagare samt oftast vilket trafikslag som använts för respektive transportlänk i en transportkedja.

¹⁹ Application Programming Interface, se definitioner

Trafikdata beskriver hur fordon och farkoster färdas på land, till sjöss och i luften. Dessa data ingick inte studien men skulle kunna förekomma i en mer fullskalig övergång till verksamhetsbaserade data. Legala begränsningar kring delning av dessa data är dels säkerhetsaspekter och dels kopplade till personskyddslagstiftning för förare och besättningar.

3. Undersöka användbarheten, validitet, kvalitet och generaliserbarhet mm. för tillgängliga data

Eftersom medverkande fallstudieföretag rapporterade direkt ur sina transportadministrativa system, konstaterades att transportköpande företag med nuvarande krav på transportleverantörer inte fullt ut kan leverera mer högupplöst data med avseende på ruttning via noder. Den osäkerhet som kan diskuteras är huruvida sändningars vikt och volym är korrekt. Sannolikt är vikten korrekt och baserad på produkters densitet medan sändningsvolymen kan innehålla avvikelser, särskilt eftersom få transportköpare mäter sändningsvolymen.

Det har konstaterats att uppgiftslämnare har olika egennyttor för att delta i en datainsamling, dels möjlighet till transportoptimering via horisontella samarbeten och dels möjlighet att påvisa behov av infrastruktursatsningar. Det borde innebära att ett samlat grepp över datainsamlingen har större möjligheter att få ett högt deltagande än en datainsamling begränsad till ett avgränsat syfte. Det typiska fallet är att en datainsamling exempelvis genomförs för att samla in data om varuflöden för att i planeringen förbättra infrastrukturen. Om det går att lägga kundsekretessen på en lämplig nivå bör det därmed vara möjligt att förbättra tillgängligheten för data genom att kombinera flera syften.

4. Beskriva databearbetningen med de osäkerheter och brister som uppstår

I projektet utgjorde den främsta databearbetningen geopositionering av avsändningsort och mottagningsort. Med stöd av den programvara som användes för detta arbete bedöms vissa fel uppstå i exakt positionsbestämning. Orter och adresser kan förekomma på flera geografiska platser, samt att uppgivna adresser kan avse andra funktioner än transportens avhämtning och mottagning (fakturaadress, huvudkontor etc.). Ett av fallstudieföretagen uppgav att de för varje kund åtminstone hade fyra adresser i sina register. Det statistiska fel som förstudiens metodval med programvaror för positionsbestämning åsamkat dataunderlaget bedöms vara under 5 procent. Med mer avancerade programvaror bedöms detta kunna reduceras till mindre än 1 procent. Om geografisk data dessutom kunde inkludera geokodning skulle avvikelser helt kunna elimineras i förhållande till grunddata.

5. Beskriva nuläge och behov av standard för data

I förstudien har endast transportdata inkluderats, vilket i huvudsak inkluderar nedanstående data och dess behov av standardisering.

Data	Standardisering
Avsändningsort	Geokodning av position
Mottagningsort	Geokodning av position
Sändningsstorlek	Vikt och volym samt om uppgifterna är uppmätta eller bedömda
Avgångstid	Tid och datum samt om möjligt precisera denna information
Ankomsttid	Tid och datum samt om möjligt precisera denna information
Trafikslag	Koder för trafikslag samt även typ av lastbärare
Nod för omlastning	Funktion samt inkommande och utgående trafikslag
Varuslag	Enligt NST 2007

6. Visa exempel på användare och situationer för enkla applikationer och användning av data

I förstudien ställdes samtliga tre deltagande fallstudieföretags transportdata samman i en applikation. Dessa kan redovisas tillsammans grafiskt i form av kartbilder och filtreras utifrån valda kriterier. Applikationen redovisades för samtliga parter som medverkade i projektet, dvs. Trafikverket och infrastrukturplaneringsperspektivet samt fallstudieföretagens transportoptimeringsmöjligheter. Sammantaget verkar applikation och data kunna tillgodose båda dessa intressen.

För transportköparna fordras relativt detaljerad information för samordning av transporter. Samtidigt är det få som är villiga att dela sådan högupplöst information. Således är nuvarande beskrivning kanske tillräcklig för att kunna hitta potentiella samarbetspartners där man ändå måste gå vidare för att klarlägga om samarbete praktiskt kan genomföras.

För infrastrukturplanering bedöms data också tillräcklig med undantag för avsaknad av omlastningsnoder samt rutterna via noder till och från landet.

7. Intressentmöten och skriftlig avrapportering med rekommendationer

Som avslutning på projektet hölls ett arbetsseminarium med Trafikverket, konsulten och de aktörer som bidragit med data. Syftet med seminariet var att presentera och diskutera möjligheter och användningsområden för verksamhetsbaserad data inom transportbranschen. Vid seminariet fördes en diskussion om resultat och fortsatt användbarhet som kan ligga till grund för kommande insatser på detta område.

På mötet kunde det konstateras att denna form av verksamhetsbaserad data är viktig och kommer att bli än mer viktig. Den fortsatta utvecklingen kommer sannolikt att ske gradvis, vilket är den enda rimliga ansatsen för ökad användning av verksamhetsbaserad data.

Utmaningar som måste förbättras omfattar:

- Datafångsten hos olika aktörer med rapportering till andra parter och databaser.
- Databaser som kan tillgängliggöras (API) med tillräcklig säkerhet.
- Utveckling av applikationer som ger nytta till alla berörda parter som bidrar till dataunderlag och därmed stimulera andra till rapportering.

Sammantaget kommer denna utveckling antagligen att ske men under en relativt lång tidsperiod och inledningsvis i olika isolerade plattformar. Med stöd i dessa tre konkreta fallstudier har FOI-projektet visat på de möjligheter som finns att samla in transportdata som grund för såväl planering av trafikinfrastruktur som att optimera transporter.

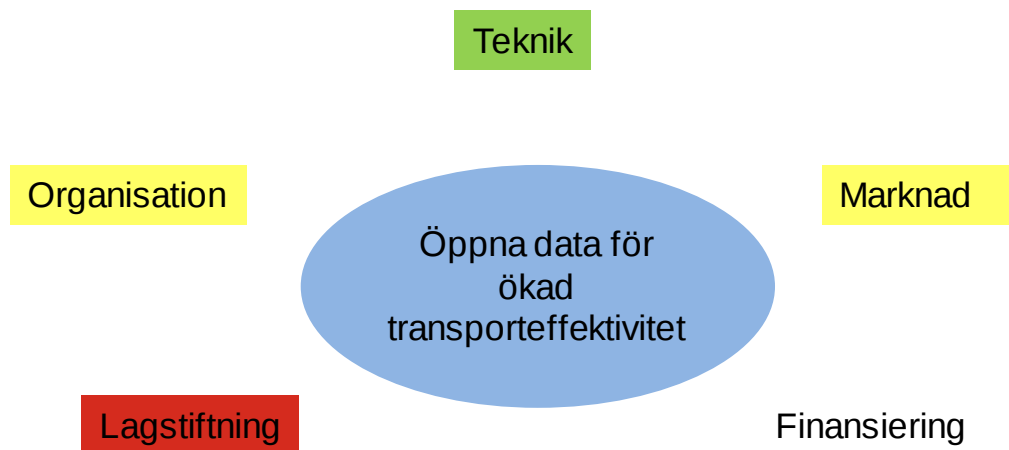
Slutsatser

För att Sverige ska nå klimatmålen och samtidigt vidmakthålla en konkurrenskraftig industri krävs att logistiksystemets transporter bibehåller sin tillförlitlighet samtidigt som det effektiviseras i avseende på kostnader och minskade av utsläpp av klimatgaser. För detta fordras ett fortsatt och utvecklat samarbete mellan marknadens aktörer.

Genom att dela på transport- och trafikdata möjliggörs samarbeten för att bättre utnyttja produktionsresurser. Därmed kan transporternas fyllnadsgrad öka. Konsolidering av transportvolymerna möjliggör längre och tyngre fordon och farkoster, samt överflyttning till sjö och järnväg. Dessa utgör då steg 1- och 2-åtgärder enligt Fyrstegsprincipen.

Frågan från regeringen är om det är möjligt att utveckla ett system för öppna data som möjliggör en ökad transporteffektivitet.

Utredningen visar att det är tekniskt möjligt att utveckla och förvalta system för öppna data. Befintliga affärssystem som aktörerna använder innehåller de data som behövs. I intervjuer med aktörer har många angett att de är villiga att dela data under förutsättning att de i gengäld erhåller nytta för den egna organisationen. Utveckling och förvaltning av system kräver en neutral organisation som innehar marknadens förtroende. Om regeringen väljer att en offentlig aktör ska vara denna neutrala organisation behöver lagkrav kopplat till offentlighetsprincipen och säkerhet lösas. Även konkurrenslagstiftningen måste hanteras och efterlevas. Legala krav behöver utredas vidare innan beslut om organisation och förvaltning av ett system. Utredningen visar att systemet behöver vara offentligt finansierat. För en ökad transporteffektivitet genom tillgång till data krävs en långsiktig satsning. Privata aktörer har svårt att investera i utvecklingen av sådana tjänster med nytta för andra än egna kunder.



Det är **tekniskt möjligt** att utveckla system för öppna transport- och trafikdata. Utvecklingen fordrar samarbeten med tillåtelse att dela aktörers data från deras affärssystem. Vår bedömning är att nuvarande administrativa affärssystem för logistik inkluderar de data som behövs för att beskriva transport- och trafikflöden. Dessutom är antalet affärssystem få på marknaden. Det finns ett flertal tekniska utmaningar som bedöms möjliga att lösa.

Utveckling och förvaltning av system kräver en neutral **organisation** som innehar marknadens förtroende. Organisationen skulle på strategisk nivå kunna stödja aktörer att hitta möjligheter till samverkan med hjälp av data. Den operativa transport- och trafikplaneringen inkluderas inte. Om regeringen väljer att en offentlig aktör ska vara denna neutrala organisation behöver lagkrav kopplat till offentlighetsprincipen och säkerhet lösas. Även konkurrenslagstiftningen måste hanteras och efterlevas. Legala krav behöver utredas vidare innan beslut om organisation och förvaltning av ett system.

Marknadsaktörernas vilja att öppet dela data är villkorad med restriktioner. Transportköpare är mer villiga att dela data än transportförmedlare och transportörer. I intervjuer med aktörer har många angett att de är villiga att dela data under förutsättning att de i gengäld erhåller nytta för den egna organisationen. Nyttor kan vara beskrivning av godsflöden som kan användas för transportoptimering och för att motivera infrastrukturbehov. Ett krav från aktörerna är att systemet endast redovisar totala godsflöden utan identifiering av enskilda aktörer. Ett annat krav är att systemet ska möjliggöra kontaktsökande med potentiella samarbetspartners.

Det finns **lagstiftning** som måste följas vid etableringen av en funktion för öppna data som konkurrenslagstiftningen, offentlighetsprincipen och GDPR samt säkerhetsaspekter. Öppna data kring transporter är inte oproblematisk ur ett säkerhetsperspektiv. Data kring farligt gods, samhällsviktiga transporter och totalförsvarets behov kommer då behöva hanteras. Flera av dessa transporter har varierande grader av skyddsvärden vilket medför att data kring transporterna inte får röjas. Perspektivet som måste beaktas utifrån säkerhetsskyddslagen är dels konfidentialitet kring data samt hur samhällsviktig informationen är för samhällets funktion och om den då kan störas om informationen används. Utöver direkta säkerhetskrav kopplat mot informationssäkerhet och säkerhetsskydd, är det viktigt att beakta krav utifrån GDPR samt möjligheten att data kan användas för att identifiera sårbarheter i transportsystemet. Om en myndighet bedriver denna verksamhet finns risk att offentlighetsprincipen innebär att all data blir offentligt tillgänglig. Ett sådant krav skulle innebära begränsad vilja att dela data och med andra.

Utredningen visar att systemet behöver vara offentligt **finansierat**. För en ökad transporteffektivitet genom tillgång till data krävs en långsiktig satsning. Privata aktörer har svårt att investera i utvecklingen av sådana tjänster med nytta för andra än egna kunder.

Bilagor

Bilaga 1 Intervjuer med aktörer

Datum	Aktör	Kommentar
4 april	SSAB	Allmän diskussion
”	SCA	”
”	Ovako	”
25 mars	Lantmännen	Intervju
8 april	Systembolaget	”
25 februari	Mathem	”
18 mars	Ericsson	Allmän diskussion
29 januari	LKAB	”
25 mars	Hogia, mobilast	Intervju
15 februari	Triona	”
22 mars	Vehco	Informationsmöte
21 februari	Cargospace 24	Intervju
21 mars	Upphandling Södertörn	”
7 mars	Waybill	”
19 februari	Swedavia, Arlanda	”
25 februari och 7 maj	Short Sea Shipping	Allmän diskussion
14 februari	Postnord	Intervju
13 mars	Bring Cargo	”
21 februari	Schenker	”
26 mars	Urban services	”
12 mars	Kyl och frysexpressen	Workshop med Sveriges Åkeriföretag
”	Sillström åkeri	”
”	Svebol	”
”	Nacka bilfrakt	”
”	Lundin Express	”
”	Lessebo åkeri	”
”	Dahlquist åkeri	”
28 januari	Sandahls/Real Rail	Allmän diskussion
29 januari	Umeå hamn	”
28 januari	Luleå hamn	”
28 januari	Luleå kombiterminal	”
12 februari	Volvo	
31 januari	Einride	Allmän diskussion
1 april	Scania	Intervju
20 februari	Chalmers	”
20 februari	SSPA	”
20 februari	Proxio	”
2 april	VTI	”
14 februari och 18 mars	KTH	Diskussion om digitalisering
5 februari	Transport Research Board	Allmän diskussion
6 februari	Kuhne Logistics University	”
6 februari	Alice	”

18 februari	Closer	Diskussion om horisontella samarbeten
12 mars	Sveriges Åkeriföretag	Workshop med Sveriges Åkeriföretag
”	ABC-åkarna	”
5 mars	Fossilfritt Sverige	Allmän diskussion
9 april	Energimyndigheten	”
2 april	Trafikanalys	Workshop med myndigheter
2 april	Transportstyrelsen	”
11 februari	Boverket	”
24 april	Borlänge kombiterminal	Allmän diskussion
27 februari	Oracle	Intervju
27 mars	Unifaun	”
29 april	FIATA	Allmän diskussion
25 april	Vinnova	”
29 april	Gs1	Intervju

Bilaga 2. Smartway och Green Freight Europe

Smartway, en offentlig fungerande databas för delning av trafikdata

Smartway grundades 2004 av det amerikanska Naturvårdsverket²⁰. Syftet var att reducera de nationella lastbilstransporternas utsläpp av luftföroreningar. Senare fokus har alltmer varit att minska utsläpp av klimatgaser. Inledningsvis rapporterade de medverkande åkerier de aktiviteter de genomfört för att minska sina utsläpp. Med dessa aktiviteter erhöll åkerierna en bedömning som de kunde kommunicera till marknaden och erhöll därigenom en ökad trovärdighet. Bedömningen hade dock ett inbyggt problem att de utgjordes av adderade procentuella besparingar i förhållande till en "baseline". Efterhand blev det omöjligt att bedöma kumulativa procentuella effekter. I detta läge bestämdes att istället övergå till rapportering av fordons verkliga bränsleförbrukning, fordons emissionsstandards och bränsletyp och därigenom beräkna utsläppen. På detta vis kunde åkerierna bedömas mer rättvist. Rapportrande åkerier erhåller även en jämförande återkoppling som en "baseline" för hela den rapportrande flottan. Genom att US EPA finansiellt har stått bakom denna databas och dess trovärdighet har en verksamhetsdatabas kunnat upprätthållas, trots visst ifrågasättande av verksamheten.

Green Freight Europe

I Europa startades ett liknande initiativ, Green Freight Europe. Målet var att etablera en rapportering av forsdonsdata liksom i Smartway, men nu lanserat av marknaden aktörer som skulle finansiera databasens vidmakthållande. Rapportrande åkerier förmodades rapportera av egen fri vilja. Ganska snart efter att initiativet startat stod det klart att marknaden inte var beredd att betala för att upprätthålla denna databas. Åkerier var heller inte villiga att löpande rapportera till databasen utan egen nytta eller ekonomisk ersättning och bara två år efter projektet startat lades det ned.

En möjlig sensmoral kan vara att det är svårt att förmå marknaden aktörer att upprätthålla en databas för något som inte är absolut nödvändigt för affären. I fallet med Smartway har staten hållit med finansiering av databas och statistisk validering och återrapportering samt inte minst givit systemet dess trovärdighet.

²⁰ US Environmental Protection Agency, US EPA

