

FÖR BESLUTSFATTARE I SUPPLY CHAIN

Supply Chain Effect

NUMMER 1/2023

Risk [risk]

Resilience [ri'zi|jəns]

Sustainability [səs'teɪnə'bɪ|tɪ]

TEMA: HÅLLBARHET, RISK OCH RESILIENS I SUPPLY CHAIN

Högkonjunktur för utveckling i supply chain

Ted Roth: "Vi ska vara dubbelt så stora 2025"

Hur skapas en marknad för elektriska godstransporter?

Trafiksäkerhet en del av hållbarhetsarbetet

Hur skapa en marknad för elektriska godstransporter?

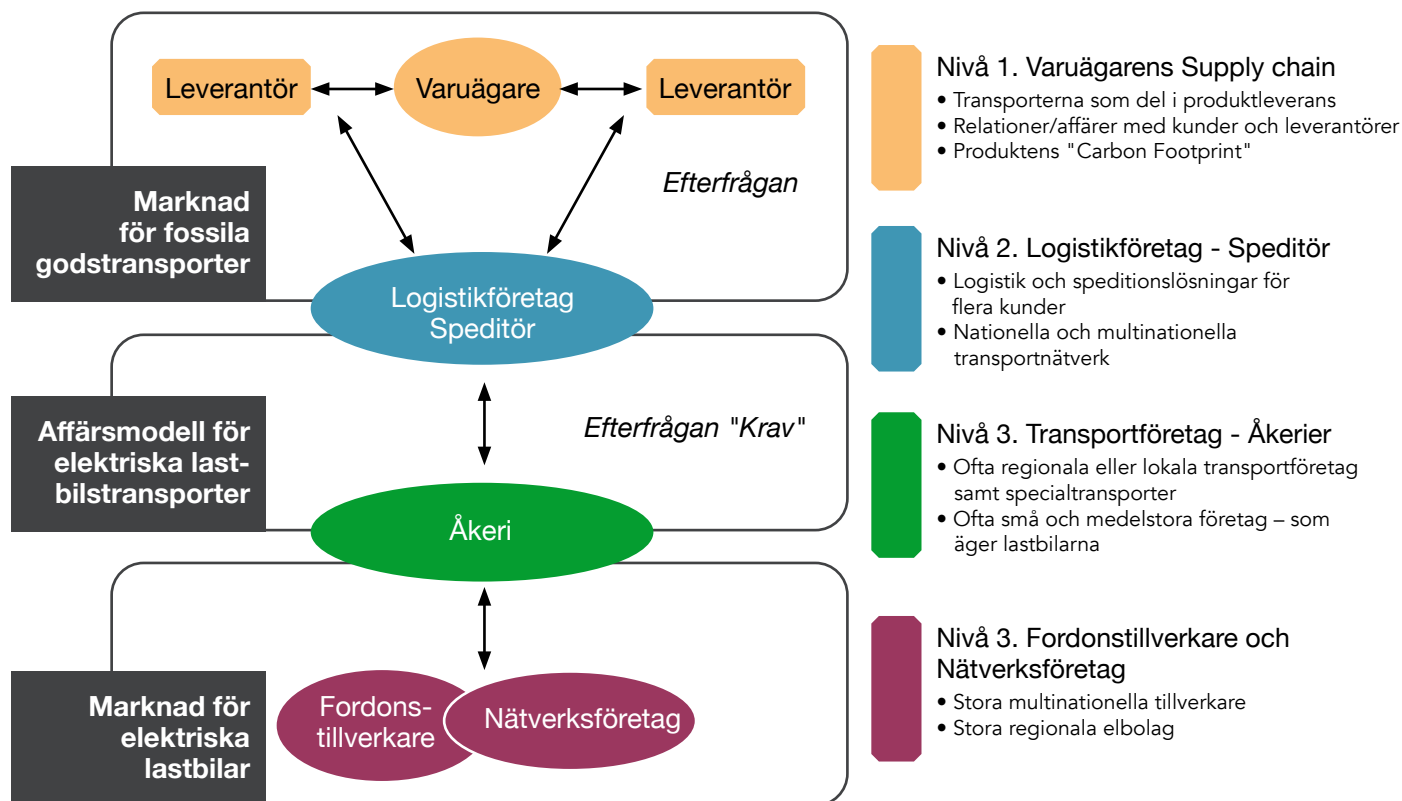
AV MATS ABRAHAMSSON, ANNA FREDRIKSSON, MARIA HUGÉ BRODIN,
LINEA KJELLSDOTTER IVERT OCH PER LINDAHL

I debatten lyfts elektriska godstransporter fram som mycket betydelsefullt för att minska emissionerna av koldioxid och för att klara Sveriges klimatmål. Den första fasen, dvs. att minska utsläppen från traditionella förbränningsmotorer har gått bra. Men för en omställning till elektriska lastbilar krävs det både nya affärsmodeller och ett betydligt större engagemang än vad vi ser idag.

Svenska åkare har moderna fordonsflottor vilket har lett till att omställningen till alternativa bränslen, t.ex. förnybar diesel, har varit relativt enkel så länge som man har kunnat använda befintliga fordon och samma tankinfrastruktur. Det skapades därför snabbt en marknad för t.ex. HVO, vilket kunde ske i befintliga logistiksystem och inom ramen för åkarnas och logistikföretagens befintliga affärsmodeller. Men för en omställning till elektriska lastbilar krävs helt nya affärsmodeller eftersom de är betydligt dyrare än motsvarande diesellastbilar och infrastrukturen för laddning inte finns idag.

I den här artikeln försöker vi ur ett logistik- och systemperspektiv beskriva och förklara hur logistiksystemen för elektriska godstransporter ser ut och med det som grund analysera vad som krävs av olika aktörer för att en efterfrågan och därmed en marknad för elektrifierade godstransporter ska kunna komma till stånd inom överskådlig tid.

Som forskare har vi arbetat med den här frågan i många år, både inom teknisk forskning med utveckling av elektriska lastbilar och i logistikorienterad forskning med fokus på de logistiksystem i vilka de elektrifierade transporter ska ingå. Som logistikforskare kan vi konstatera att utveckling av framför allt tunga lastbilstransporter går väldigt långsamt och inte på långa vägar lever upp till de optimistiska bilder som lyfts fram i debatt och i media. Så här långt så finns det ett antal demobilar på marknaden i olika former av testtrafik, där transportföretag och åkerier i framkant har investerat stora pengar i enstaka elektriska lastbilar. Det finns en teknikoptimism, men det verkar också finnas en osäkerhet om hur denna teknik ska och kan användas i kommersiella logistiksystem. Vi är långt ifrån en fullskalig implementering där hela fordonsflottor byts mot elektriska lastbilar – i synnerhet för tunga lastbilar.



Figur 1. Ett logistiksystem för elektriska godstransporter

Ur vårt perspektiv är det uppenbart att det idag inte finns någon marknad för tunga elektriska och fossilfria godstransporter. Det är ett konstaterande som är viktigt att förstå inte minst för våra politiker och offentliga aktörer som i allt väsentligt förväntar sig att marknaden ska stå för de investeringar och den utveckling som leder till att Sverige kan leva upp till våra klimatmål. Finns det ingen marknad, så fungerar inte marknadskrafterna. Men det är också ett viktigt budskap till teknik- och fordonsutvecklare, som inte alltid är i fas med hur deras bilar ska fungera i kommersiell drift – med risk för att de elektriska lastbilar som idag utvecklas inte har någon storskalig marknad.

Systemet och dess olika nivåer

Transporter utförs i logistiksystem, med många olika aktörer på olika nivåer i systemet och med olika typer av relationer mellan nivåerna. På Nivå 1 finns varuägarens supply chain med deras kunder och leverantörer. Det är här som

produkternas "Carbon Footprint" uppstår, varav transporternas CO₂-emissioner är en del. Transportbehovet på Nivå 1 blir en efterfrågan till Nivå 2 där logistikföretagen såsom speditörer och tredjepartslogistikföretag finns (t.ex. PostNord, DHL och Schenker). Men den fysiska transporten utförs normalt på Nivå 3 av transportföretag/åkerier som själva äger lastbilen och som är kunder till fordonstillverkarna (t.ex. Volvo och Scania) samt, i samband med elektriska lastbilar, till nätbolagen (t.ex. Eon och Vattenfall) på Nivå 4. Sammantaget innebär det att det finns många olika systemnivåer att ta hänsyn till om man ska förstå vad som krävs för att en marknad för elektrifierade godstransporter ska kunna uppstå. Se figur 1.

Så som dagens godstransportmarknad fungerar måste man skilja på var efterfrågan på fossilfria godstransporter uppstår och var marknaden för de elektriska lastbilarna finns.

- Marknaden för fossilfria godstransporter finns mellan Nivå 1 och 2.

För oss är det mycket mer än att bara köpa en elektrisk lastbil, vi behöver bygga upp en helt ny laddinfrastruktur. Vi måste samarbeta med våra kunder kring installation av laddare för att optimera logistikkedjan.

- Efterfrågan på fossilfria godstransporter översätts till en efterfrågan (eller krav) på t.ex. fossilfria godstransporter i gränssnittet mellan Nivå 2 och 3.
- På Nivå 3 behövs en affärsmodell för elektrifierade godstransporter, dvs. hos åkerierna som investerar i lastbilarna och som utför den fysiska transporten.
- Marknaden för elektriska lastbilar och laddinfrastruktur uppstår i gränssnittet mellan Nivå 3 och 4, med åkerierna som kunder.

Vi har identifierat två gap i logistiksystemet i figur 1 som vi anser hindrar utvecklingen och en storskalig implementering av elektriska godstransporter:

1. Det första gapet är mellan de som köper tjänsten fossilfri godstransport, dvs. varuägarna och de som levererar tjänsten dvs. logistikföretagen och speditörer. Det gapet har med avsikten att efterfrågan på fossilfria transporter att göra.
2. Det andra gapet är mellan de som utvecklar elektriska lastbilar samt laddinfrastruktur och de som köper lastbilarna. Det kan enklast beskrivas som att den teknik som idag utvecklas är svår att räkna hem för de som ska köpa lastbilarna.

Det första gapet är ett direkt hinder för marknaden för fossilfria godstransporter, vilket i termer av transportupphandlingar syns som brister i kravställande från de som köper transporter. Det andra gapet är ett hinder för den nya tekniken att implementeras, vilket påverkar marknaden för elektriska lastbilar och laddinfrastruktur.

Problembeskrivning utifrån ett systemperspektiv

För att förstå komplexiteten i de här frågorna så behöver man ett systemperspektiv som tillåter att man ser helheten samtidigt som man utvecklar de olika delarna i systemet. I logistiksammanhang handlar systemperspektivet också om att förstå vilka roller som de olika aktörerna har i systemet för att helheten ska fungera. Om systemet ska förändras, vilket en elektrifiering av godstransporter förutsätter, så kommer rollerna för de olika aktörerna också att behöva förändras och det kan även behövas nya aktörer med nya roller i systemet.

Med det som grund kan vi från systemet i figur 1 notera att varuägaren på Nivå 1 behöver än tydligare än idag ta sin roll som "Ägare av sin supply chain som helhet" och därmed ansvaret för dess prestation i termer av effektivitet och fossilfrihet. Finns man på den översta nivån i ett system så kan man inte i samband med en omställning fränsäga sig sitt ansvar att defacto skapa förutsättningar för systemet som helhet att fungera på ett nytt och mer hållbart sätt. Därför behöver aktörerna på Nivå 1 förstå hur systemet ser ut och fungerar inte bara för egen del utan också för de lägre nivåerna:

- I termer av fossilfria transporter i allmänhet har varuägarna ett stort ansvar i hur de upphandlar transporter. Vid elektrifiering av transporter är detta ansvaret än större, eftersom det krävs stora investeringar både i fordon och laddinfrastruktur på lägre nivåer i systemet.
- En ensidig prispress med korta kontrakt (som ofta är fallet idag) kommer med stor sannolikhet inte att leda till att tunga transporter



Foto: iStock/XH4D

elektrifieras, så länge som elektrifierade transporter är dyrare än dieseltransporter.

- Om varuägarna istället kan garantera fraktvolymer under lång tid så bidrar man till att skapa bättre marknadsförutsättningar i systemet för att klara investeringar i nya eldrivna fordon.

På samma sätt behöver logistikföretagen på Nivå 2 arbeta tillsammans med åkerierna på Nivå 3, t.ex. med gemensamma erbjudanden på fossilfria godstransporter. Åkerierna på Nivå 3 är inte bara beroende av säkra volymer över lång tid för att kunna investera i elektrifierade transporter, utan behöver också tillsammans med logistikföretagen skapa tjänster som fungerar logistiskt för en elektrifierad fordonsflotta och som tar hänsyn till fyllnadsgrad, transportavstånd, typ av gods, körtider etc.

Fordonstillverkarna och nätägarna på Nivå 4, behöver i sin tur förstå hur logistiksystemen fungerar för att kunna utveckla lastbilar som fungerar logistiskt för åkerier och olika typer av transportföretag. Här har vi noterat att de elektriska lastbilar och laddlösningar som idag finns i praktiken är väldigt svåra att investera i

för åkerierna på Nivå 3. De är för dyra och den teknik som erbjuds för laddning innebär att fordonen står still för länge för att vara lönsamma. Eller som Magnus Sundström, vd på logistikföretaget Wibax, uttryckte det i en intervju i november 2022 (<https://closer.lindholmen.se/nyheter>)

”För oss är det mycket mer än att bara köpa en elektrisk lastbil, vi behöver bygga upp en helt ny laddinfrastruktur. Vi måste samarbeta med våra kunder kring installation av laddare för att optimera logistikkedjan. För installation hos kunder innebär det även att vi måste genomföra riskanalyser och lära oss mer om de olika förutsättningar som finns.”

En annan osäkerhet för åkerierna på Nivå 3 är sättet som transporter köps. Idag är transporter att likna med en standardvara (transport från A till B) som erbjuds på en öppen marknad som präglas av korta kontrakt och hög prispress. För att klara investeringen i dyra elektriska lastbilar i ett läge då det inte finns någon stor efterfrågan på fossilfria godstransporter, så måste köpbeteendet mellan Nivå 1 och 2 samt mellan Nivå 2 och 3 att förändras.

Med en förståelse för logiken i de olika systemnivåerna och hur relationen mellan aktörer-

Så länge det inte finns en marknad för fossilfria godstransporter, finns det ingen marknad för elektriska lastbilar.

na ser ut i det totala logistiksystemet för elektriska godstransporter ser vi följande mönster:

1. Det behöver utvecklas en efterfrågan på fossilfria godstransporter, så att det också skapas en efterfrågan på elektriska lastbilar, med logiken att så länge det inte finns en marknad för fossilfria godstransporter, så kommer det heller inte att finnas någon marknad för elektriska lastbilar.
2. Affärsmodellen på Nivå 3 för elektriska lastbilar skiljer sig väsentligt från dagens affärsmodell för dieseldrivna lastbilar. Här tror vi att det sannolikt kommer att krävas förändrade relationer mellan de olika aktörerna och nivåerna i logistiksystemet för att aktörer på nivå 3 ska kunna utforma affärsmodeller som gör att man kan erbjuda elektriska godstransporter till nivåer högre upp i systemet.
3. Tekniken från fordonstillverkarna och elbolagen skapar i sig ingen ny marknad, utan behöver anpassas till efterfrågan och logiken i logistiksystemet istället för tvärt om. Idag förefaller fordonstillverkarna förlita sig på att åkerierna ska köpa de bilar som utvecklas – oavsett om de är lämpliga för uppgiften eller inte.

Med det som grund är det rimligt att tro att det finns utrymme för antingen befintliga aktörer att ta på sig nya roller i systemet eller för nya aktörer att ta plats i logistiksystemet för elektriska godstransporter. En huvudfråga är vilka som kommer att stå för investeringarna i en elektrisk fordonsflotta och/eller i den laddinfrastruktur som krävs. Sannolikt finns det redan idag finansiella aktörer, t.ex. investmentbolag, som skissar på upplägg för att kunna stå för investeringen i t.ex. en elektrisk fordonsflotta och hyra ut transportkapacitet till varuägare eller logistikföretag som paketerade tjänster. Men man kan också tänka sig varuägare som vill flytta fram sina positioner och ta större

kontroll över sin supply chain genom att äga eller på annat sätt kontrollera sina transporter. Ett exempel på det är Apotea och deras initiativ till elektrifierade transporter mellan deras distributionscenter i Morgongåva och en terminal i Stockholmsområdet. Genom att i större utsträckning själva ta kontroll över transporterna så vinner man dessutom att man inte behöver kompromissa lika mycket mellan hastighet och kvalitet i ambitionen att erbjuda hållbara transportalternativ till sina kunder – nu kan man enligt vd Pär Svärdson klara båda.

Osäkerhetsfaktorer för aktörer på Nivå 3.

Många verkar tro att åkerierna på Nivå 3 i modellen ska börja köpa elektriska istället för dieseldrivna lastbilar och därmed stå för elektrifieringen av logistiken. Men med höjda räntor, högre bränslepriser samt en inflation som driver upp alla andra kostnader för att driva en fordonsflotta, t.ex. service, underhåll och lönekostnader för chaufförer, så ser det tufft ut för åkerierna att kunna ta den rollen i systemet. Utöver konjunkturläget finns det många andra osäkerhetsfaktorer för åkerier på Nivå 3 att beakta för att kunna få ihop en lönsam affärsmodell för ellastbilar. En bransch med från början låg lönsamhet har blivit än mer pressad. Men det kanske största problemet är att osäkerheterna runt de tekniska lösningarna, det andra gapet enligt ovan, reser många frågetecken.

En ellastbil för tunga transporter kostar idag ca 2-3 ggr så mycket som en dieseldriven lastbil. Det innebär att investeringen blir omfattande och måste vägas upp av väsentligt billigare driftkostnad. Med chaufförskostnader på drygt 50 procent (beroende på typ av transport) av driftkostnaden så handlar det primärt om hur mycket lägre som drift- och servicekostnaderna blir samt om nyttjandegraden av fordonet kan öka?

- Att driftkostnaden blir lägre per mil är det ingen tvekan om, men de flesta kalkyler är baserade på elpriser som är betydligt lägre än vad som är fallet idag. Dessutom blir elpriserna i framtiden beroende på vad investeringen av utbyggd laddinfrastruktur för att kunna ladda stora fordon kommer att kosta. Det är ett stort frågetecken eftersom det inte bara handlar om laddstationer utan sannolikt också omfattande investeringar i elnätet.
- En viktig del i investeringen är kostnaden för batterier. Det finns idag en svårighet i att dimensionera en ellastbil, dvs. veta vilken storlek på batteri som behövs i relation till hur bilen ska användas logistiskt och hur den ska

laddas? Ett för litet batteri ger ett underutnyttjande av lastbilen och ett för stort batteri innebär för stora investeringskostnader samt att nyttolasten minskar.

- Servicekostnaden för en elbil är lägre än för en traditionell personbil, men de kalkyler som vi har sett för lastbilar tyder på underhållsperioderna och kostnaderna för service och underhåll blir ungefär lika mellan en ellastbil och en dieseldriven lastbil (Se rapporten från projektet REEL och information på Scania och Volvos hemsidor).
- Utnyttjandegraden är ett stort frågetecken. Räckvidden är begränsad jämfört med diesel-lastbil och laddtiden är betydligt längre än



Inspired by bamboo:

AEB Cloud Transport Management for flexibility and efficiency

flexible & adaptable

Respond quickly to unexpected incidents.
Expand and scale on the fly.

automated & efficient

Reduce your lead times and costs. Use process automation to create space for exception handling.

sustainable & forward-looking

Make your transport processes both economically and ecologically efficient.

secure & reliable

Don't stress about IT security: The AEB Cloud offers high availability, resilience, and GDPR compliance.



AEB

aeb.com/tms

Det är med andra ord näringslivet som måste göra jobbet – och om näringslivet ska kunna göra det så krävs det en fungerande marknad.

tiden det tar att tanka en dieselbil, cirka 1-2 timmar jämfört med cirka 5 minuter, vilket har en negativ inverkan på nyttjandegraden. Från transportörens perspektiv är det därför avgörande om det går hitta rutter som möjliggör kontinuerlig laddning och som är förutsägbara.

- En annan fråga som ofta kommer upp är om elektriska lastbilar kan användas en större del av dygnet i stadstrafik, genom att dom är tystare och leveranser därför kan ske på natten. Det skulle kunna öka nyttjandegraden för eldrivna lastbilar jämfört med dieseldrivna.

Ett annat frågetecken som har med tekniken att göra är att dagens teknik representerar första generationens ellastbilar både drivlinans utformning, batterier samt laddning. Det finns skäl att tro att den tekniska utvecklingen kommer att gå fort och att tekniken inom några år kommer att vara både mer ekonomisk och effektiv för åkerierna.

Idag är forskning och utveckling i Sverige och inom EU helt fokuserad på de två teknikerna; elvägar och sladdladdning. För många av de transporter som idag går på vägarna, är inte dessa två logiker förenliga med den branschlogik som finns inom transportbranschen. Elvägar förefaller vara en teknik som är väldigt dyr att investera i och som i bästa fall ligger väldigt långt fram i tiden. Sladdladdning möter allt mer tveksamhet hos bl.a. åkerierna eftersom det idag inte finns någon utvecklad infrastruktur och för att laddningen tar för lång tid, vilket leder till dåligt fordonsutnyttjande. Ur ett systemperspektiv är det viktigt att inte tvinga in transportbranschen i tekniska lösningar som inte fungerar för deras verksamhet, då är risken än större att utvecklingen avstannar än att den tar fart.

För att elektrifiering av lastbilstransporter ska ta fart behövs istället elektrifieringslösningar som åkerier och logistikföretag har råd att investera i och som ger ett fordonsutnyttjande som är i nivå med dagens dieseldrivna lastbilar. En sådan teknik är Battery Swapping som inne-

bär att lastbilarna byter ett tomt batteri mot ett fulladdat på en station. Erfarenheter från Kina visar att Battery-Swapping-tekniken för tunga fordon har hög potential för en snabb uppskalning på affärsmässigt fördelaktiga grunder. Det tar 3-5 minuter att byta ett tomt batteri till ett fulladdat vid en Battery Swapping station. Det första halvåret 2022 såldes det ca 10 500 tunga ellastbilar i Kina varav 4 887 var med Battery Swapping och redan under september 2022 hade det blivit den dominerande elektrifieringslösningen – som man i Kina ser som det snabbaste och mest genomförbara sättet att elektrifiera vägtransporter på. Värt att notera är att utvecklingen i Kina drivs på kommersiella grunder och den snabba tillväxten beror på att lösningen efterfrågas av transportföretagen.

I vår regionala utvecklingsplattform i Östergötland, Logistikia (www.logistikia.se), har vi med stöd av forskningen inom Sweden-China-Bridge och professor Mike Danilovic vid högskolan i Halmstad, haft en rad seminarium runt Battery Swapping-tekniken som har väckt stort intresse både hos åkerierna och nätverksföretagen. Åkerierna ser framför allt fördelar i att fordonen inte behöver stå still för att laddas under flera timmar, vilket ger ett högre fordonsutnyttjande. Man ser även positivt på alternativa affärsmodeller där man kan köpa fordonet, hyra batterierna och betala för laddning, vilket ger en lägre investeringströskel samtidigt som man slipper risken i att äga den kanske dyraste komponenten – batterierna. Nätverksföretagen ser fördelar i att laddstationerna kan vara både fasta och mobila vilket underlättar utbyggnad av laddinfrastruktur. Dessutom kan batterierna i laddstationerna fungera som energilager och bli aktiva delar i elsystemet som bidrar till bättre effektbalanser.

De svenska fordonstillverkarna har däremot varit påtagligt passiva i den här utvecklingen, vilket tillsammans med att man uppenbarligen är dåliga på att involvera de som ska köpa deras elektriska lastbilar i utvecklingsarbetet gör teknikgapet enligt ovan onödigt stort.



Foto: Volvo Truck Corporation

Det offentliga har en viktig roll, men...

Sveriges etappmål för inrikes transporter är att utsläppen ska minska med 70 procent till 2030 jämfört med 2010. År 2020 var enligt Naturvårdsverket (2022) utsläppen från tunga lastbilar 3,0 miljoner ton koldioxidekvivalenter, vilket motsvarar 20 procent av transportsektorns totala utsläpp. Om Sverige ska kunna nå ett fossilfritt godstransportsystem år 2045, behöver enligt vår uppfattning det offentliga vara betydligt mer aktiva i omställningen till elektriska godstransporter.

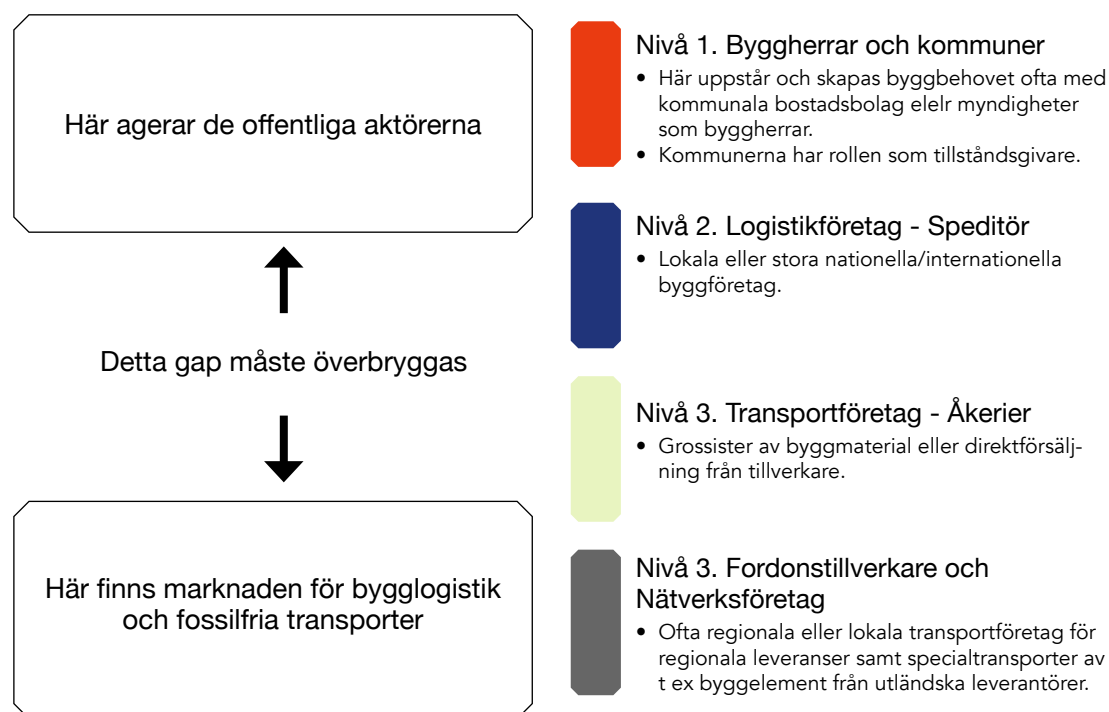
Insatser som det offentliga borde kunna göra för att påskynda en omställning till elektrifierade godstransporter, om näringslivet får bestämma, handlar ofta om ett stöd för investering i elfordon, som utjämnar den skillnad som finns i totalkostnad mellan dieseldrivna fordon och motsvarande elektriska fordon. Ungefär på samma sätt som för privatbilar. Detsamma gäller stöd för investeringar i laddinfrastruktur. En annan aspekt på hur det offentliga kan bidra till en marknad för elektriska lastbilar i städer är att införa CO₂-fria zoner eller på motsvarande sätt ge elektriska lastbilar större möjligheter att komma fram i städerna. Det kan röra sig om att få använda bussfiler, men också om att kunna köra på nätter då elfordon orsakar mindre buller än dieslbilar.

Grunden för ett sådant engagemang från det offentliga är dock att man förstår hur systemen ser ut och vilka roller de olika aktörerna har.

Man behöver öka sin kunskap om var det finns marknadskrafter som kan driva en utveckling och var det behöver skapas en marknad. Som det ser ut idag så riktar sig offentliga medel istället direkt till fordonstillverkarna som förvisso kan utveckla teknik, men som inte verkar förstå hur logistiksystemet och marknaderna mellan aktörerna i logistiksystemen fungerar.

Där en marknad inte finns eller på kort sikt kan skapas så bör det offentliga gå in och själva skapa lösningar som lever upp till målen om fossilfria godstransporter. Utöver det kan det offentliga påskynda utvecklingen t.ex. genom policys som påverkar marknadsmekanismerna i termer av incitament för transportköpare som köper fossilfria transporter eller som för personbilar lägga högre skatt på dieselfordon och lägre skatt på eldrivna fordon.

Dessvärre har det när det gäller transportsektorn än en gång visat sig att politikerna inte har kunskap, verktyg eller intresse att agera kraftfullt för att få en elektrifiering av godstransporter att komma till stånd. Politikerna har en övertro på att marknaden ska lösa problemen. Men trots detta så använder inte det offentliga sitt inflytande som stora transportköpare för att driva på utvecklingen i positiv riktning. Inom t.ex. byggbranschen där kommunerna ofta är den största byggherren, både för byggande och infrastruktur, finns stora möjligheter för det offentliga att gå i täten i omställningen till fossilfria byggtransporter genom att vara



Figur 2. Gapet mellan offentliga byggherrar och transportbranschen i bygglogistiksystemet.

en stor och inflytelserik marknadsaktör. Men i vårt Triple-F projekt om fossilfri bygglogistik är det tydligt att de offentliga byggherrarna ofta är de som är minst aktiva i att överbrygga det gap som finns i deras logistiksystem, mellan dem själva i deras roll som byggherrar och den transportmarknad där transporter utförs, se figur 2.

...näringslivet måste göra jobbet

På transportmarknaden är det transportköparna, dvs. varuägarna som har mest muskler och mest att säga till om i relationen med logistik- och transportföretag. Det är varuägarna som med tydliga initiativ måste skapa en efterfrågan på fossilfria godstransporter för att marknaden av elektrifierade godstransporter ska ta fart. Detta gäller oavsett om det är en offentlig eller privat varuägare. Även om vi inte har sett så många initiativ för elektriska lastbilstransporter än, så finns det förebilder att ta lärdom från.

Ett intressant initiativ som ger eko i världen och som sannolikt kommer att ha en stor inverkan på omställningen till ett fossilfritt gods-transportsystem är coZEV (<https://www.cozev.org>), där ett flertal multinationella varuägare har gått samman och samordnat sina krav på

fossilfria internationella sjötransporter. Med transportköpande företag som IKEA, Amazon, Electrolux, Inditex, Philips, m.fl. i spetsen, så kommer det att driva utvecklingen i rätt riktning och det kommer om så krävs att leda till nödvändiga strukturförändringar i branschen.

I vårt projekt om fossilfri bygglogistik är det tydligt att det behövs en mycket större medvetenhet just hos varuägarna och vi skulle gärna se fler coZEV-liknande initiativ lokalt, regionalt och nationellt i Sverige. Vi skulle välkomna att t.ex. de stora nationella byggföretagen (Peab, Skanska, NCC, m.fl.) går samman och skapar en agenda för fossilfria byggtransporter. Det skulle göra att även de mindre regionala aktörerna följer efter och logistikföretag och åkerier skulle få en marknad att investera för. Alternativt att de kommunala bostadsbolagen, som näringslivsaktörer, börjar använda sina möjligheter att som byggherrar ställa krav på transporternas utsläpp. På samma sätt skulle vi gärna se att kommunerna går i tåten för att elektrifiera sin samordnade varudistribution och att de stora handelskedjorna gör en gemensam kraftsamling för att elektrifiera påfyllnaden av sina DC's och butiker, gärna tillsammans med t.ex. PostNord, Schenker och DHL.

"Intelligent videoanalys hjälpte oss att hantera den massiva ökningen av aktivitet, och samtidigt öka leveranssäkerheten och minska transportkostnaderna."

Intelligent videoanalys och AI möjliggör felfri logistik genom enastående visuell insikt i manuella och automatiserade logistikflöden.

Scanna QR-koden för fler fördelar. Gör det nu.



Det är med andra ord näringslivet som måste göra huvuddelen av jobbet – men för det krävs att det finns en fungerande marknad. Det är därför som den här typen av marknadsanalyser och systemmodeller är viktiga. Inte bara för att förstå vilka aktörer som har dom största möjligheterna att gå i täten och driva utvecklingen mot fossilfri logistik och elektrifierade godstransporter (t.ex. de stora varuägarna och byggherrarna), utan också för att det offentliga ska förstå på vilket sätt de kan bidra till att en marknad kommer till stånd.

*Mats Abrahamsson, professor,
Linköpings universitet*

*Anna Fredriksson, professor,
Linköpings universitet*

*Maria Huge-Brodin, professor,
Linköpings universitet*

Linea Kjellsdotter Ivert, senior forskare, VTI

Per Lindahl, verksamhetsledare, Logistikia

Länkar till aktuella forskningsprojekt inom området:

<https://liu.se/forskning/speditorsperspektiv-pa-omstallning-till-fossilfria-logistiklosningar>

<https://liu.se/forskning/elektrifierade-transporter-i-logistiksystemet>

<https://www.electricitygoteborg.se/sv/byggarbetsplatser/electra>

<https://liu.se/forskning/fossilfri-bygglogistik>

<https://liu.se/forskning/affarsmodeller-for-framtidens-hallbara-logistiksystem>

<https://liu.se/forskning/speditorsperspektiv-pa-omstallning-till-fossilfria-logistiklosningar>

<https://closer.lindholmen.se/projekt/reel>

<http://logistikia.se>