



**Godstransporter i städer    Rapport**  
**– scenarier för framtiden    2014:8**



**Godstransporter i städer** Rapport  
**– scenarier för framtiden** 2014:8

**Trafikanalys**

Adress: Torsgatan 30

113 21 Stockholm

Telefon: 010 414 42 00

Fax: 010 414 42 10

E-post: [trafikanalys@trafa.se](mailto:trafikanalys@trafa.se)

Webbadress: [www.trafa.se](http://www.trafa.se)

Ansvarig utgivare: Brita Saxton

Illustrationer: Valja Infodesign

Publiceringsdatum: 2015-01-27

# Förord

Genom analyser av transportpolitikens omvärld skapas ökad kunskap om dess framtida förutsättningar. Att genomföra trendanalyser är ett sätt att uppmärksamma och skapa förutsättningar för att på ett bättre sätt anta de utmaningar som ett politikområde och en bransch kan mötas av.

Projektledare vid Trafikanalys har varit Gunnar Eriksson. Konsultföretaget WSP Analys & Strategi har processlett delar av analysarbetet och sammanställt resultatet från detta. Konsultföretaget TFK har bistått med underlag avseende terminaler.

Stockholm i januari 2015

Brita Saxton

Generaldirektör



# Innehåll

<b>Förord</b> .....	<b>3</b>
<b>Sammanfattning</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Inledning</b> .....	<b>11</b>
1.1 Bakgrund och syfte .....	11
1.2 Metod .....	11
<b>2 Drivkrafter – megatrender</b> .....	<b>13</b>
2.1 Urbanisering .....	13
2.2 Globalisering .....	13
2.3 Teknikutveckling.....	14
2.4 Individualisering .....	14
<b>3 Trender som formar godstransporter i städer</b> .....	<b>15</b>
3.1 Ökad konsumtion och efterfrågan på individuellt anpassade lösningar.....	15
3.2 Mer samordnad distribution.....	18
3.3 Ökad konkurrens om stadsrummet.....	22
3.4 Teknikutveckling stödjer miljövänliga lösningar .....	25
3.5 Automatisering .....	27
3.6 Ökad miljömedvetenhet och skärpta miljökrav.....	30
3.7 Ökad e-handel.....	32
3.8 Mer riktade skatter och avgifter.....	35
3.9 Ökade transportkostnader.....	38
<b>4 Strategiska osäkerheter</b> .....	<b>41</b>
4.1 Scenarier för godstransporter 2050 i våra större städer .....	41
4.2 Mer fysiska transporter och snabbare teknisk utveckling.....	43
4.3 Färre fysiska transporter och snabbare teknisk utveckling .....	46
4.4 Mer fysiska transporter och långsammare teknisk utveckling.....	48
4.5 Färre fysiska transporter och långsammare teknikutveckling .....	50
<b>5 Transportpolitiska konsekvenser</b> .....	<b>53</b>
5.1 Transportpolitisk måluppfyllelse 2050 .....	53
5.2 Scenarierna, styrmedel och åtgärder .....	54
<b>6 Referenser</b> .....	<b>57</b>





# Sammanfattning

Syftet med det här arbetet är att analysera hur möjliga utvecklingsvägar för godstransporter i städer – citylogistik – kan påverka transportpolitisk måluppfyllelse och vad de kan innebära för transportpolitiska utmaningar. Arbetet har tidsperspektivet fram till år 2050, tillräckligt långt in i framtiden för att tillåta grundläggande förändringar, men samtidigt tillräckligt nära för att inte bli fiktion.

Analysen tar sin utgångspunkt i några globala megatrender som är väsentliga också för hur citylogistikens omvärld utvecklas. Det handlar om urbanisering, globalisering, teknikutveckling och individualisering. Utifrån dessa megatrender sätts fokus på framtidens godstransporter i städer.

## Trender

Nio trender med direkt betydelse för godstransporter i städer identifieras och beskrivs. I det arbetet ligger också att analysera vad som driver respektive trend, liksom mottrender, osäkerheter och konsekvenser för godstransporter i städer.

1. **Ökad konsumtion och efterfrågan på individuellt anpassade lösningar.** Städernas befolkning, liksom deras ekonomier, väntas växa. Det leder normalt till ökade transporter. Efterfrågan på individuellt anpassade lösningar ställer också krav på distributionstrafik, inte minst på hemleveranser. Konsumtionen kan emellertid ändra inriktning mot mer upplevelser, digitala produkter, vilket i kombination med miniatyrisering, i så fall håller tillbaka transporttillväxten.
2. **Mer samordnad distribution.** Varuägare liksom samhället i stort har mycket att vinna på bättre fyllnadsgrad. Samordnad distribution är ett sätt att åstadkomma det och förutsättningarna blir bättre med nya informationssystem. Det finns exempel på sådana projekt, från Stockholm och Göteborg, liksom från andra städer i Sverige och utomlands. En förutsättning för långsiktig framgång är emellertid att det utvecklas affärsmodeller som fördelar nyttor och kostnader på sätt som gynnar alla parter.
3. **Ökad konkurrens om stadsrummet.** Konkurrensen om stadsrummet ökar med befolkningstillväxt. Staden blir mer attraktiv som boendemiljö också för barnfamiljer. När ekonomin växer behövs också mer kommersiella lokaler och kontor. Mer kapacitet behövs i transportsystemet – även för citylogistik såväl som för gående och för cyklister. Kan städerna överexploateras, så att boendemiljö med trängsel och buller får befolkningen att vända staden ryggen?
4. **Teknikutveckling stödjer miljövänliga lösningar.** Fordon kan byggas lättare med bibehållen säkerhet, motorer får bättre förbränning och klarar fler drivmedel samtidigt som bromsenergi återvinns. Datorer, inklusive GPS, kameror och transpondrar ger förarstöd för optimal körning och manövrering också vid trånga lastplatser. Miljökrav driver på utvecklingen. Osäkerhet råder dock om hur snabbt utvecklingen går.
5. **Automatisering.** Inom logistik märks automatisering framförallt på terminalsidan. Fordon som kan köra autonomt på det öppna vägnätet har redan demonstrerats. Ätminstone tekniskt sett är helautomatiska system för citylogistik ingen utopi.

Automatisering kan minska personalbehovet, men det kan också bidra till färre godsskador och öka lastkapaciteten i fordonen. På fordonssidan drivs utvecklingen av personbilstillverkare och av IT-industrin.

6. **Ökad miljömedvetenhet och skärpta miljökrav.** Ökad miljömedvetenhet tar sig uttryck i ökad efterfrågan på ekologisk, klimatsmart och närproducerad mat. Regelverk, liksom den sociala norm som utvecklas, ger stöd för utvecklingen. Kundkrav kommer att ställas på gröna transporter, på miljövänliga förpackningar och på hållbar avfallshantering. Finns det en mottrend i att främst yngre medborgare ser miljöfrågan som något som "samhället" och inte individen ska ansvar för?
7. **Ökad e-handel.** E-handeln ökar! Kunden slipper gå till affären, eller behöver åtminstone inte släpa med sig sina varor hem. Handlaren kan dra ner på dyra lokaler, för en del produkter nå en global marknad och skapa förutsättningar för nya och effektiva materialflödessystem. Efterfrågan på hemleveranser ökar. Det innebär utmaningar också för stads- och trafikplaneringen: Hur skapas effektiva lastplatser?
8. **Mer riktade skatter och avgifter.** Allt fler skatter och avgifter blir riktade och mer differentierade. Vi har trängselskatter både i Stockholm och i Göteborg. För nyare personbilar har vi koldioxidifferentierad fordonsskatt. Inom EU-kretsen diskuteras avståndsbaserade avgifter för tunga lastbilar. Riktade skatter och avgifter skapar både förutsättningar för att styra trafiken och för att finansiera angelägna projekt.
9. **Ökade transportkostnader.** Trängsel och försämrad framkomlighet har bidragit till ökade priser för stadsdistribution. Trängselskatt och andra avgifter har också påverkat utvecklingen. Med undantag för de senaste månaderna har stigande drivmedelspriser varit en faktor av betydelse. Bemanning med personal från låglöneländer, förbättrad infrastruktur, ny teknik och eventuellt sjunkande drivmedelspriser kan påverka utvecklingen i motsatt riktning.

## Strategiska osäkerheter

Med utgångspunkt av beskrivna trender konstrueras två axlar till ett scenariokors. Scenariokorsens fyra scenarier hjälper oss att analysera strategiska osäkerheter. De två axlar är:

- Omfattningen av framtida godstransporter i städer, mer eller mindre än idag, respektive
- Teknisk utveckling, snabbare eller långsammare teknisk utveckling än idag.

De scenarier där transportvolymerna i städer växer är lite av en framskrivning av dagens förhållanden, medan scenarierna med minskande transporter innebär trendbrott. Att upplevelsesamhället vinner terräng, digital konsumtion ökar, och miniatyrisering minskar försändelsers storlek är delar i den utvecklingen.

Scenarierna med snabb teknisk utveckling innebär att logistiklösningar som finns i prototypform idag kan tillämpas 2050. Långsam teknisk utveckling innebär att det fortfarande blir viss utveckling och framför allt att lösningar som idag är mogna kan nå bred användning.

## Scenarier

1. **Mer fysiska transporter och snabbare teknisk utveckling.** Alternativa drivmedel och lågbullrande fordon har helt slagit igenom. Automatisering har nära nog blivit standard. Distribution sker i stor utsträckning med obemannade fordon. De största utmaningarna vid implementeringen av helautomatiska system var att hantera investeringskostnader, stadsbyggnadsfrågor och säkerhetsfrågor kopplade till småskaliga stationer för godsmottagning, bl.a. vid bostäder. På många stadsgator tillåts bara motortrafik med automatiska fordon. Trafikens precisa position i sina filer spar filbredd och utrymme. Helautomatisering skapar goda förutsättningar för transporter på natten. Tack vara minskat personalbehov, stora godsflöden och effektivt kapacitetsutnyttjande har priserna på distributionstransporter kunnat hållas nere. Trängselskattesystemen har ersatts av mer differentierade debiteringssystem där det också tas ut användaravgifter för lastplatser.
2. **Färre fysiska transporter och snabbare teknisk utveckling.** Teknik för långtgående automatisering har funnits sedan länge. Den mindre efterfrågan på distributionstransporter har gjort att det inte funnits underlag för de stora investeringar som skulle krävas. Minskad transportefterfrågan i kombination med krav på miljöanpassad citylogistik och användning av större fordon och hög fyllnadsgrad har hållit tillbaka kraven på gatutrymme. Från samhällets sida har det därför inte heller funnits ett starkt tryck för automatisering. Fordonen har blivit väsentligt bättre emissionsmässigt. ITS-lösningar som omfattar automatisk kommunikation mellan fordon ger fördelar säkerhets- och effektivitetsmässigt. System för verksamhets- och bostadsnära lastplatser har utvecklats men bara ett begränsat antal destinationer har kapacitet att ta emot leveranser nattetid. Trängselskatt finns fortfarande kvar och den har differentierats påtagligt.
3. **Mer fysiska transporter och långsam teknisk utveckling.** Trots långsam teknisk utveckling är distributionsfordonen väsentligt bättre än 2014. Förarstöd för angöring av trånga lastplatser är viktigt med den konkurrens om stadsutrymmet som råder och med de större fordon som godstillväxten tvingat fram. Samordning av distribution har blivit standard. Fordons energieffektivitet har ökat påtagligt och deras bullerprestanda har blivit bättre men vi har långt kvar till en fossilfri fordonsflotta. Städerna har investerat stort i trafikledningssystem bland annat för att hantera växande trafik med de större distributionsfordonen. Effektiviseringar till trots gör trängseln i vägnätet att det saknas förutsättningar att bedriva effektiv distributionstrafik i de större städerna under mer än hälften av veckans timmar. Ökad befolkning och behov av leveranser på kvällar och nätter har bidragit till att skapa storstadspuls dygnet runt. Många butiker är öppna 24/7 – också för att kunna ta emot leveranser.
4. **Färre fysiska transporter och långsammare teknikutveckling.** Distributionsfordon och logistiksystem har utvecklats måttligt. Trots det fungerar varuförsörjningen väl. Räddningen har varit minskade transportvolym. Vi vill ha våra leveranser med riktiga miljöfordon, el- eller hybridfordon. Med förändrade konsumtionsmönster har vi lämnat "prylsamhället" bakom oss och vi försöker ägna oss åt hållbar konsumtion. Inte minst kvalificerade e-handelsprodukter efterfrågas. Beträffande matkassar ingår numera exempelvis tillagning med varierande sofistikeringsgrad som en del av produktutbudet. Konkurrensen om stadsrummet har utvecklats väl. Rum för upplevelse, miljö och parker prioriteras först, men ändå finns det utrymme för

distributionstrafiken. Totalt sett har transportpriserna gått upp. Trängselskatten har höjts och differentierats mellan fordonstyper.

## Transportpolitiska konsekvenser

### *Måluppfyllelse*

I scenariot med **mer fysiska transporter och snabb teknikutveckling** når såväl transportpolitikens funktionsmål som dess hänsynsmål. Det är också detta scenario som bedöms mest positivt avseende näringslivets transporter.

Vid **färre fysiska transporter och snabbare teknisk utveckling** finns fortfarande problem med säkerhetsmålet medan stadsmiljön och övriga miljömål genomgående utvecklas positivt. Bättre informations- och planeringssystem är positivt bland annat med avseende på näringslivets transporter. Det finns fortfarande konflikter mellan trafikslag.

Scenariot **mer fysiska transporter och långsam teknisk utveckling** innebär i flera avseenden problem i förhållande till miljömålen. Förbättrade emissionsprestanda hos fordonen äts delvis upp av ökad trafik. Trafiksäkerhetsfrågorna återstår fortfarande att lösa och nya konflikterna med bland annat med cyklister och gående uppstår. Förutsättningarna för näringslivets transporter försämras.

Scenariot **färre fysiska transporter och långsam teknisk utveckling** innebär att transportpolitikens funktionsmål i huvudsak uppnås. På miljömålssidan råder det främst osäkerhet om utvecklingen är i linje med klimatmålet.

### *Åtgärder och styrmedel*

Scenarierna talar för att citylogistik i framtiden kommer att kräva mer uppmärksamhet i kommunal såväl som i statlig transportpolitik.

Scenarierna visar radikalt olika utvecklingsvägar. I samtliga scenarier förefaller kommunal stads- och trafikplanering bli alltmer betydelsefullt även om utmaningarna varierar. Bostadsnära lastplatser blir genomgående en viktig fråga att hantera. Scenariot med omfattande automatisering av distributionstrafiken ställer distinkt andra krav på staden som då rimligen måste svara för trafikstyrning i systemen. Nära kopplat till det är finansierings- och avgiftsfrågor. Sannolikt behöver en ny avgiftsregim riggas.

Vidare är teknisk utveckling och implementering en tillgång i alla scenarier. ITS-tjänster används på olika sätt i skilda scenarier. Vid "långsam teknisk utveckling" är det fortfarande viktigt att ta vara på de möjligheter som finns. Samlastning återkommer i alla scenarier. Det är en fråga både för logistikföretag och för det offentliga samhället.

Framför allt de scenarier som inkluderar mer eller mindre automatisering av logistiksystem kräver utvecklade regelsystem.

# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund och syfte

Trafikanalys har enligt sin instruktion bl.a. i uppdrag att bedriva omvärldsbevakning och omvärldsanalys inom transportområdet. Ur Trafikanalys perspektiv definieras "omvärlden" i dessa sammanhang som den svenska transportpolitikens omvärld. Det innebär att inte bara teknisk, ekonomisk och marknadsmässig utveckling är delar av den omvärld som studeras. Relevant utveckling inom andra politikområden är också en del av omvärlden, liksom den transportpolitiska utvecklingen i andra länder. EU:s transportpolitiska utveckling utgör ett gränsländ. Det svenska inflytandet över den är emellertid så begränsat att EU-utvecklingen i huvudsak ses som en del av omvärlden. Med andra ord är "invärlden" den svenska transportpolitik som faller in under utgiftsområde 22, Kommunikation, i budgetpropositionen.

Syftet med föreliggande arbete har varit att analysera möjliga framtida utvecklingsvägar för godstransporter i städer – citylogistik. Hur kan skilda utvecklingsvägar påverka transportpolitisk måluppfyllelse och vad skulle de kunna betyda för de transportpolitiska utmaningarna?

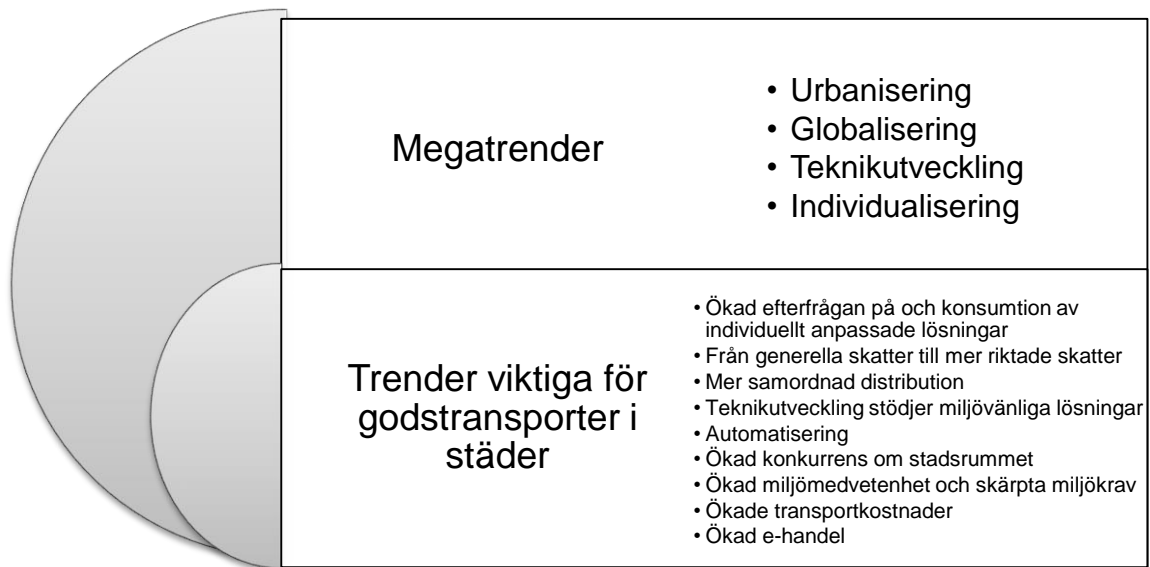
## 1.2 Metod

Trendanalysen har till betydande del baserats på resultaten av fem workshops i vilka medarbetare vid Trafikanalys deltagit. Den delen av arbetet har processlets av konsulter från WSP Analys och Strategi.

I en inledande work-shop identifierades trender i samhällsutvecklingen som kan ha väsentlig betydelse för utvecklingen av citylogistik. Därefter analyserades möjliga mottrender och såväl trender såväl som mottrender validerades. Mot bakgrund av detta arbete konstruerades ett scenariokors, vars axlar (teknisk utveckling respektive omfattning av fysiska transporter) innehåller element från de ursprungligen identifierade trenderna. Utvecklingen i dessa avseenden bedöms genuint osäkra, men samtidigt väsentliga för utvecklingen inom området. Scenariokorset ger fyra scenarier. Deras potentiella konsekvenser för utvecklingen av godstransporter i städer beskrivs och analyseras.

Efter det grundläggande arbetet med workshops har materialet bearbetats och kompletterats. Analysen har också fördjupats.

Rapporten är indelad i fyra delar. Den första delen ger en överblick över de globala så kallade megatrenderna som påverkar utvecklingen i världen. Därefter, i den andra delen, beskrivs de nio trender som identifierats i detta arbete och som således bedöms ha specifik betydelse för godstransporter i städer. Dessa megatrender och godstransporttrender kan beskrivas med bilden nedan.



**Figur 1.1 Trendkarta**

De trender som bedöms viktiga för godstransporter i städer har diskuterats gemensamt av projektdeltagarna, men de har utvecklats och beskrivits av skilda trendspanare. Arbets sättet tillåter att beskrivningarna av trenderna, inom den givna ramen, varierar lite i stil och form.

I den tredje delen konstrueras, mot bakgrund av trendbeskrivningarna, två axlar på ett scenariokors. De två axlarna, fler eller färre fysiska transporter respektive snabbare eller långsammare teknisk utveckling, hämtar element från skilda trender. Scenariokorset bildar fyra scenarier. Denna del av arbetet redovisas under rubriken Strategiska osäkerheter.

I den fjärde delen analyseras transportpolitiska konsekvenser i termer av måluppfyllelse, åtgärder och styrmedel.

## 2 Drivkrafter – megatrender

Megatrender är stora, globala förändringar i samhällsutvecklingen som bedöms komma att påverka oss, inte minst på medellång och på lång sikt. Här redovisas kort de megatrender som vi i detta arbete behöver förhålla oss till. De påverkar inte bara globalt, utan driver också på skilda transporttrender.

### 2.1 Urbanisering

Allt fler flyttar till ett antal växande regioner. Sedan 2007 lever för första gången i historien majoriteten av jordens befolkning i städer. År 1950 levde fortfarande drygt två tredjedelar av jordens befolkning i landsbygdsområden. Om femtio år beräknas omvända förhållanden råda, det vill säga att två tredjedelar av befolkningen kommer vara bosatt i urbana miljöer. Urbaniseringsgraden skiljer sig dock åt mellan olika regioner. I Afrika bor exempelvis 40 procent av befolkningen i landsbygdsområden. I Latin- och Nordamerika bor däremot 80 procent av befolkningen i urbana områden. I Europa är urbaniseringsgraden något lägre: 73 procent.<sup>1</sup> Sverige är ett av världens mest urbaniserade länder. Här är omkring 85 procent av befolkningen bosatta i tätorter. Denna nivå har varit i det närmaste konstant sedan 1970-talet. Sverige har ett antal stora och medelstora städer som tillsammans med sina omland växer mycket snabbt. Denna fördelning av befolkningen driver transport- och logistikbranschen i riktning mot de större orterna, eftersom den påverkar både var branschens arbetskraft behövs och var den del av transportefterfrågan som är mer direkt relaterad till konsumtion finns. Befolkningskoncentrationen medför att konkurrensen om yta ökar mellan exempelvis bostäder, näringsliv, grönområden och transportinfrastruktur.

### 2.2 Globalisering

Globalisering är ett mångfasetterat begrepp. Globaliseringen manifesteras bland annat genom ökad internationell handel och förekomsten av internationellt ägande i näringslivet. Företagens möjligheter till omlokalisering av produktionen till andra länder ökar. En förutsättning för denna del av globaliseringen är ett väl fungerande transportsystem. Internationell migration är en annan aspekt av globalisering som innebär att utländska erfarenheter, kultur och kunskaper sprids till olika delar av världen.<sup>2</sup> Fler människor har möjlighet att ta del av ett ökat utbyte av kunskap, produkter, arbetstillfällen och kultur. Företag anställer arbetskraft från utlandet i allt större utsträckning. Det handlar både om personer som mer eller mindre stadigvarande bor i ett annat land och om att vissa funktioner lokaliseras till andra länder. Allt fler företag är verkamma i flera länder. Inom den internationella transportbranschen, liksom inom många andra

---

<sup>1</sup> United Nations (2014): *The world urbanizations prospects; the 2014 revision*, New York.

<sup>2</sup> Regeringen (2008): *Permanent förändring; Globalisering, strukturomvandling och sysselsättningsdynamik, SOU 2008:21 Bilaga 7*, Stockholm.

branscher, märks regelverkskonkurrens. Företag lokaliserar verksamhet till länder där regelverk är mer gynnsamma för de enskilda företagen. Denna konkurrens kan begränsa hur enskilda länder utvecklar sin politik på området.

## 2.3 Teknikutveckling

Teknik och kunskap är idag generellt global. Teknik som tas fram i ett land tillgängliggörs normalt världen över, förutsatt att det finns efterfrågan. Utvecklingen har varit en starkt bidragande faktor till att skapa nya smartare och effektivare lösningar. Tekniska lösningar kan bl.a. bidra till att minska skadliga emissioner från transporter och effektivisera transportsystemet. Tekniska landvinningar kan dock också skapa problem och nya utmaningar för samhället. Nya sätt att samla, kommunicera och flytta information skapar nya möjligheter, nya produkter och nya produktionssystem, och förändrar såväl arbetsliv och kultur, som samhället i övrigt. Informationsteknik kan öka möjligheterna till samarbete och ett effektivt utnyttjande av gemensamma resurser, underlätta decentralisering av beslut i företag och stödja verksamhetsutveckling genom effektivisering av produktions- och logistikprocesser.<sup>3</sup> Landvinningar inom IT- och transportteknologi har i den bemärkelsen varit en förutsättning för globaliseringen.

## 2.4 Individualisering

Samhället har under de senaste 20 till 30 åren skapat en valfrihetsnorm som innebär att vi förväntas välja och att vi förväntar oss att kunna välja. En initialt ofta ideologiskt driven liberalisering av tidigare offentliga monopol (skola, sjukvård, post, el, telefon, järnvägstrafik, m.m.) har hittills skett parallellt. Kunder efterfrågar mer individuellt anpassade lösningar och unika produkter. Vi förväntas också välja det som passar oss själva bäst och som gynnar oss själva. Detta genererar transporter: Vi väljer kanske att resa till en skola eller en vårdinrättning i någon annan del av staden för att vi uppfattar det som ett mer fördelaktigt val än det närmaste alternativet. Transportsystemet belastas.

Det finns också inslag av att individuella lösningar med kollektiva karaktäristika vinner terräng. Företag erbjuder produkter som gör att var och en inom en intressesfär kan välja att konsumera individuellt inom de ramar som ges. Ett exempel är att det bildas "klubbar" eller grupper där individerna väljer att välja tillsammans för att skapa stordriftsfördelar, exempelvis genom att alla inte behöver sätta sig in i alla alternativ i valprocessen och genom att de tillsammans blir en starkare och mer intressant kund. Inom transportområdet utgör bilpooler ett exempel på en sådan samarbetsekonomi.

---

<sup>3</sup> ITPS(2001): Den nya ekonomin; en studie med regionalt perspektiv utifrån debatten och litteraturen, A2001:4, Östersund.



### 3 Trender som formar godstransporter i städer

Trendspaning handlar om att lyfta blicken och identifiera trender i omvärlden som kan påverka den aktuella frågeställningen. Med utgångspunkt i vår frågeställning "Vilka omvärldsförändringar kommer att påverka godstransporter i städer?" har nio trender identifierats. För varje trend beskrivs vad som driver respektive motverkar trenden. Vi ger även konkreta exempel. Varje trendavsnitt avslutas med att beskriva vilka konsekvenser trenden kan få för godstransporter i städer. Trendbeskrivningarna följer en gemensam mall men varierar i övrigt lite i form.

#### 3.1 Ökad konsumtion och efterfrågan på individuellt anpassade lösningar



En dominerande föreställning i den samhällsplanering som sker idag, exempelvis den statliga infrastrukturplaneringen, är att det under överskådlig tid kommer att ske ekonomisk tillväxt i Sverige. Det finns ett historiskt samband mellan BNP-tillväxt och ökade godstransporter. Uppfattningen om huruvida detta samband också kommer att gälla i en mer eller mindre avlägsen framtid går isär. Det förefaller emellertid mycket sannolikt att ekonomisk tillväxt i sig bidrar till ökade godstransporter också i städer. Det framtida behovet av godstransporter kan dock påverkas av andra förändringar, exempelvis av förändrade konsumtionsbeteenden.

I kapitel två beskrivs fyra megatrender, varav en utgörs av individualisering. Människor efterfrågar individuellt anpassade lösningar och större flexibilitet som gör att de kan få sin vardag att fungera bättre. Människors vardag, eller "livspusslet" som detta ibland har kommit att kallas, ser annorlunda ut idag. Önskemål om flexibilitet märks i hur arbetslivet ser ut. Fler människor är egenföretagare idag, en allt större del av arbetskraften har avtal om flexitid eller förtroendearbetstid och många organisationer ger sina anställda möjlighet att arbeta hemma. Andelen företag med minst tio anställda som regelbundet låter personal arbeta på distans minst en halvdag i veckan ökar. Enligt SCB var det år 2003 36 procent, medan det år 2006 ökat till 41 procent och 2012 till 49 procent.

Utvecklingen märks också i efterfrågan på tjänster som underlättar i hemmet – en efterfrågeutveckling som är ett resultat av en samverkan mellan individers direkta preferenser och förändrade regelverk, vilket i sin tur också är kopplat till medborgarnas inställning. Under 2013 utförde 17 000 företag hushållsnära tjänster åt 538 000 svenskar. Storstadsborna i Stockholm var de flitigaste användarna av rut-tjänster. Av de närmare 17 miljarder kronor som Skatteverket betalat ut för rot- och rut-avdrag har ungefär en fjärdedel betalats ut i Stockholms län.

E-handel och leverans av varor till dörren är en i det här sammanhanget vital del i utvecklingen. Samhällets stora satsningar på forskning och innovation inom telekommunikationsområdet är ett tydligt tecken på tilltron till fortsatt utveckling. EU satsar 6,3 miljarder på utvecklingen av 5G mellan 2014 och 2020. Enligt EU ska 5G-nätet klara 1 000 gånger högre kapacitet för att tillfredsställa behovet hos sju miljarder människor och sju biljoner uppkopplade prylar – tankemässigt ska således tusen gånger fler prylar än personer kopplas upp. Avsikten är också att 5G ska minska energianvändningen per tjänst, och skapa en säker och tillförlitlig uppkoppling.

I kapitel två beskrivs hur individualiseringen har lett till att nya former för kollektiva lösningar har växt fram. Många företag erbjuder produkter som gör att var och en inom en intressesfär kan välja att konsumera individuellt inom de ramar som ges. Vi exemplifierade i kapitel två med bilpooler, men det finns andra exempel som tydligare påverkar godstransporter i städer. Några exempel är Spotify, digital-TV och Netflix. Även inköp av färdiga matkassar har en kollektiv dimension i det att många familjer överlåter till en leverantör att planera vad de ska äta en vecka, köpa in råvarorna och leverera denna till dörren. Alla som köpt produkten har gjort ett individuellt val och får en egen matkasse, men de äter samma maträtter.

## **Vad driver trenden?**

Ökad individualisering är en initialt ideologiskt driven (individuella lösningar, valfrihet, konkurrens osv.) process som med tiden har blivit självförstärkande. Den politiska, ekonomiska och tekniska utvecklingen har skapat förutsättningar för trenden.

Den demografiska utvecklingen kan också ha påverkat på vilket sätt individualiseringstrenden tar sig uttryck. Människor skaffar barn senare och fler familjer skaffar flera barn. Idag är

genomsnittsåldern vid barnafödande i Sverige 30,8 år. Den genomsnittliga förstagångsmamman är nästan 29 år. De är alltså klart äldre än 1970 talets barnafödorskor. Kring 1970 var barnafödorskorna unga, genomsnittsåldern var 26,4 år. I 30-årsåldern kan många nyblivna föräldrar förväntas ha utbildning och vara etablerade på arbetsmarknaden. Det innebär dels att utmaningarna med att få vardagen att gå ihop blir större, dels att föräldrarna kan ha ekonomiska förutsättningar för att när barnen är små köpa tjänster så som städning, leverans av matkassar, barnpassning osv. Utvecklingen kan förstärkas ytterligare av att fler hushåll är större idag, jämfört med 1990. Fler barn kan exempelvis innebära fler skjutsningar, fler utvecklingssamtal och fler läxor att hjälpa till med – vilket kan göra att efterfrågan på tjänster som underlättar vardagen ökar

Allt fler lever också längre. Detta beror dels på bättre levnadsförhållanden, dels på att det nu finns en rad nya läkemedel och behandlingar som hjälper oss att hålla sjukdomar i schack. Samtidigt upplever äldre ibland att den hjälp samhället erbjuder dem inte är tillräcklig, varför det finns en efterfrågan på exempelvis hushållsna tjänster och matkassar även från denna grupp. En icke obetydlig del av denna grupp har också god köpkraft.

## **Mottrender och osäkerheter**

En mottrend mot ökade fysiska godstransporter kan vara en ny inriktning på konsumtionen – en inriktning mot icke fysiska transporter. Ökad konsumtion av tjänster och icke-fysiska produkter kan leda i den riktningen. Åtminstone till del kan utvecklingen mot ökad mängd gods i ton motverkas av miniatyrisering av produkter. Nya konsumtionsmönster, med större inslag av upplevelser och internetbaserade produkter (dataspel, streamad film och musik, m.m.) kommer i någon utsträckning att hålla tillbaka ökningen av distributionstransporter. Ökande kostnader för boende i aktuella stadsområden kan verka i samma riktning.

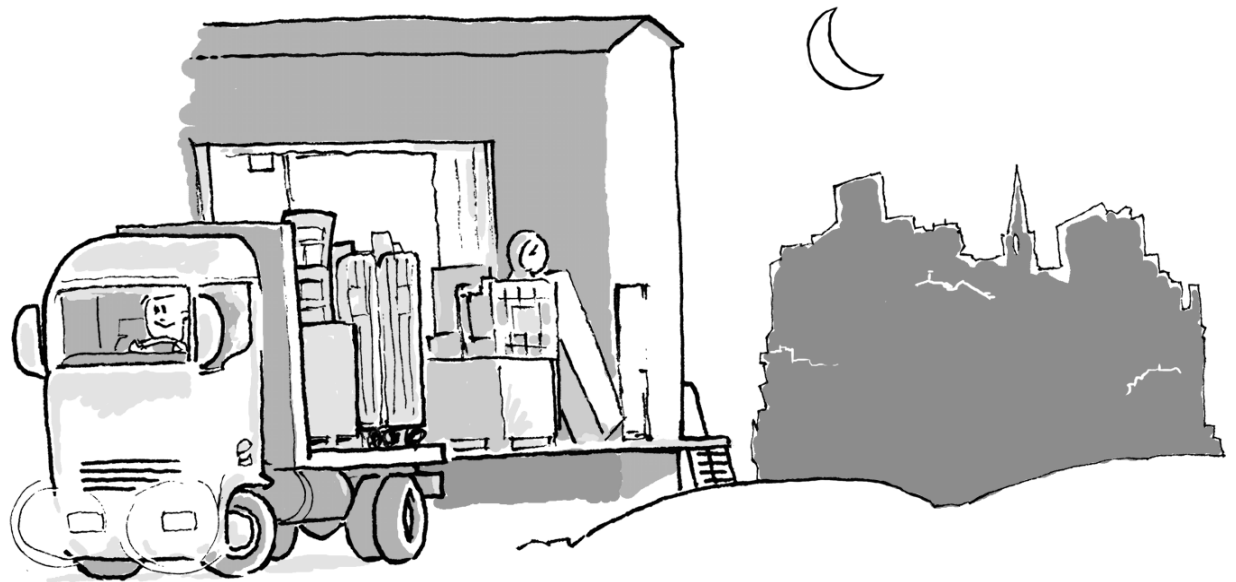
Det har sedan många år skett en diskussion om skilda former av "anti-konsumism" och återvinning som en reaktion på ständigt ökande konsumtion. För att den strömningen, i sin mer radikala form, ska bli en mottrend av betydelse krävs dock ett trendbrott. Än finns inga tecken på att den ska växa sig så stark att den påtagligt motverkar huvudtrenden – ökad konsumtion i samhället.

## **Konsekvenser för godstransporter i städer**

Om det blir fortsatt tillväxt och sambandet mellan ökad tillväxt och ökad konsumtion av fysiska produkter består kommer detta att innebära att en större mängd gods ska transporteras, också i våra städer.

Om individualiseringstrenden fortsätter blir en grundläggande förändring att distributionen individualiseras. Olika kunder kommer att vilja ha leveranser på skilda sätt och vid olika tillfällen. En ökad mängd individuellt anpassade lösningar innebär således möjlighet till större spridning av leveranser över dygnet. Detta bör kunna leda till mindre transportvolym i högt trafik och till ett mer flexibelt system. Å andra sidan kan det innebära fler transporter i sig då det blir svårare att samlasta för att möta alla individuella behov. Mot det står städernas vilja att minska antalet transporter, som bör stimulera till mer samordning av transporter. Distributions trafik med cyklar kan komma att öka och nya transportupplägg och nya typer av transporter är generellt att vänta i stadstrafiken. Drönare skulle kunna komma att få genomslag på det här området.

## 3.2 Mer samordnad distribution



Samordnad distribution innebär att fjärrtrafik utnyttjar andra trafikslag eller tunga lastbilar för varutransporter från många olika leverantörer fram till en terminal där omlastning sker till mindre fordon, vilka sedan levererar till geografiskt koncentrerade områden. Under de senaste åren har olika distributionscentraler byggts i anknäring till städer eller till s.k. logistiklägen. Logistiklägen är strategiskt viktiga platser på grund av sitt geografiska och demografiska läge, d.v.s. sin närhet till konsumenter och marknad. Men även kvalitet och hållbarhet i samlad infrastruktur är viktigt för att vara en attraktiv ort ur logistiksönpunkt.

Intelligent Logistik publicerar varje år en lista över Sveriges bästa logistiklägen, där bland annat etableringar är en viktig punkt (Intelligent Logistik, 2014). Med etableringar menas bl.a. nya centrallager, anläggningar för tredjepartslogistik såsom distributionscentraler.

Det framgår samtidigt av Trafikanalys fordonstatistik att antalet lätta lastbilar ökat kraftigt och snabbare än de tunga lastbilarna sedan år 2000.<sup>4</sup> Även trafikarbetet stiger snabbare för de lätta lastbilarna.<sup>5</sup> Antalet lätta lastbilar är som högst i storstadslägen, liksom antalet lätta lastbilar relativt tunga lastbilar. I statistiken går det även att se en tendens till minskad andel tomtransporter inom Stockholms län vilket kan vara en effekt av förbättrad samordning. Trenden går således mot mindre fordon i stadsområdena, vilket medför att de möjliga sändningsstorlekarna begränsas, men det möjliggör samtidigt mer flexibla leveranser och mer frekventa leveranser för nya behov.

Det finns många exempel på att kommuner samordnar sina egna leveranser och planerar och effektiviserar stadens transporter. Ibland finns speciella program med tydliga målsättningar.

<sup>4</sup> Trafikanalys, Statistik 2017:7 *Fordon*

<sup>5</sup> Trafikanalys, Statistik 2013, *Körsträckor 2012*

Det finns många exempel på projekt kring samordning.<sup>6</sup> Ängelholms kommun införde den 1 januari 2014 samordnade varuleveranser via en så kallad distributionscentral.<sup>7</sup> Målet var att minska den transportrelaterade miljöbelastningen och skapa effektiva varuflöden som frisätter tid till kommunens kärnverksamheter.

Stockholm stad har tagit fram en strategisk inriktning för bättre leveranstrafik för perioden 2014 till 2017.<sup>8</sup> Ett exempel på ett initiativ inom Stockholms stad är kopplat till den nya stadsdelen Norra Djurgårdsstaden.<sup>9</sup> Där sker samlastning av byggtransporter under byggtiden samt att varuleveranser samordnas via ett bygglogistikcenter. Projektet har också en gemensam avfallshantering. Ett annat Stockholmsexempel är O-centralen som förser restauranger och affärer i Gamla stan med varor genom samtransporter med små miljövänliga fordon.<sup>10</sup>

Sedan 2012 drivs Stadsleveransen som ett pilotprojekt i Göteborgs innerstad.<sup>11</sup> Projektet är inriktat mot handlare med en gemensam central för godsmottagning för små butiker. Godset kan då samlastas på speciella elfordon, vilket också möjliggör leveranser på tider då det inte är tillåtet att köra med tung trafik. Målet är att minska de tunga transporter i centrum.

Malmö stad har utvecklat ett godstrafikprogram.<sup>12</sup> Ett antal initiativ kring citydistribution och samlastning ska öka effektiviteten och stärka stadens attraktivitet. Målet är också att minska antalet tom- och returtransporter, t.ex. genom effektivare hantering av avfall och återvinning.

Mikrocentraler har hittills mest använts i utvecklingsländer i Afrika och Asien. Coca cola har varit framgångsrika i Afrika och Unilever's Shakti-modell har fungerat bra i Indien.<sup>13</sup> Mikrocentraler kan även tänkas användas i urbana miljöer, där den sista leveransvägen genomförs av t.ex. cykelbud eller annan okonventionell metod.<sup>14</sup>

Det finns flera exempel från näringslivet, på försök och implementeringar av nya system för samdistribution, både lyckade och mindre lyckade. I Holland startades ett samlastningsprojekt av lokala handlare i staden Nijmegen år 2008. Organisationen heter Binnenstadservice och finns i ett flertal holländska städer. Intressant är att detta projekt finansierats utan särskilt ekonomiskt stöd.<sup>15</sup>

Nattleveranser kan genom samordning ersätta flera transporter på dagtid. Försök i Barcelona och Dublin har varit framgångsrika. Genom att köra med lågbullerfordon och tillåta tyngre fordon på natten än vad som är tillåtet i stadskärnorna dagtid, har man kunnat reducera

---

<sup>6</sup> Se tex Halmstad kommun, 2007, hämtat från

<http://www.halmstad.se/naringslivarbete/upphandlingochinkop/samordnadvarudistribution.4424.html>.

Håkansson, F., Johansson, T., & Karlsson, E. *Samordnad distribution i Växjö kommun - ekonomiska och miljömässiga konsekvenser*. Ekonomihögskolan vid Växjö Universitet, 2008.

Tillväxtverket, *Samordnade transporter*, 2014, hämtat från, TFK, *Miljöeffekter av samordnad livsmedelsdistribution i Borlänge, Gangnef och Säter*, Vägverket, 2001.

Upphandling 24, *Skånskt samarbete kring samordnad distribution*, 2014.

<sup>7</sup> Ängelholms kommun, *Distributionscentral*, 2014, hämtat från <http://www.engelholm.se/Kommunpolitik/Projekt/Pagaende-projekt/Kommunovergripande/Distributionscentralen>

<sup>8</sup> Sunnerstedt, E., *Experiences from Stockholm*, Stockholm stad, 2013, hämtat från Civitas webinar Urban consolidation centers: [http://www.civitas.eu/sites/default/files/documents/Stockholm\\_experiences\\_of\\_UCC.pdf](http://www.civitas.eu/sites/default/files/documents/Stockholm_experiences_of_UCC.pdf)

<sup>9</sup> Stockholm Stad, *Bygglogistik Norra Djurgårdsstaden*, 2014, hämtat från <http://www.ndslogistik.se/>

<sup>10</sup> CIVITAS, *Sustainable Urban Transport Final Report from the European Project Trendsetter*, Stockholm, 2006

<sup>11</sup> Volpe, *Lessons from Sweden urban consolidation centers*, 2014, hämtat från <http://www.volpe.dot.gov/news/lessons-sweden-urban-consolidation-centers>

<sup>12</sup> Malmö stad, *Godstrafikprogram för Malmö*, 2014 hämtat från

<http://malmo.se/download/18.6559ffe5145840d28d6531b/1398844148812/Godstrafikprogram+2014+webb.pdf>

<sup>13</sup> Nieuwoudt, T., *Micro distribution in emerging markets*, 2012, hämtat från

<http://businessinnovationfacility.org/profiles/blogs/micro-distribution-in-emerging-markets-key-issues-to-consider>

<sup>14</sup> SOU 2013:84, *Fossilfrihet på väg*

<sup>15</sup> Malmö Stad, *Godstrafiken i Malmö –en nulägesbeskrivning*, Bilaga till Godstrafikprogram för Malmö, 2013

antalet leveranser.<sup>16</sup> I Holland finns PIEK (peak noise) projektet sedan länge, genom detta projekt har man fått fram många innovationer för att hålla sig inom riktvärdena 60 dB(A).<sup>17</sup>

## Vad driver trenden?

Ökad urbanisering och ekonomisk tillväxt leder till ökande distributionstrafik som dessutom ska samsas med övrig trafik. Ökande trängsel bidrar till ökade distributionskostnader både i trafiken och kring lastplatserna. Det finns därför ekonomiska incitament att samordna varu-distributionen.

Även ökade drivmedelspriser och införande av nya styrmedel, t.ex. trängselskatter driver på ett effektivare nyttjande av fordon och infrastruktur för att få ned transportkostnaderna. Samordnad distribution kan också vara ett sätt att hålla arbetskraftskostnaderna nere.

Ökat miljöfokus hos kommuner och begränsad tillgänglighet till leveransplatser är också drivkrafter bakom samordnad distribution. Nya ITS-lösningar<sup>18</sup> underlättar planering och ruttval som förenklar samordning. Ändrade distributionsmönster som följd av e-handel till boende, service till affärer, restauranger och kontor, samt ökade byggtransporter i städer mm, bör åtminstone på sikt, driva på samordning av leveranser.

## Mottrender och osäkerheter

En förutsättning för att projekt om samordnad distribution långsiktigt skall lyckas är att det finns en fungerande affärsmodell och att berörda aktörer är villiga att dela på riskerna. Initialt är det kostsamt att starta upp samlastningsprojekt. Det kan krävas investeringar i terminalinfrastruktur och i nya fordon. En erfarenhet hittills är att många projekt har varit framgångsrika under projektiden men efter avslut (dvs. utan särskild finansiering) har projekt dött. Viljan att delta i samlastningsprojekt kan också minska om varuägarna känner att de förlorar kontroll över eller flexibilitet i sin logistik. För en del leverantörer kan det kännas osäkert att lämna över ansvaret för slutleveranser till en tredje part. Det kan finnas en rädsla att mödosamt uppbyggda kundrelationer kan spolieras av leveranser utförda av tredje part.

En studie av Vägverket från 2008 visade att intresset för samordnade inleveranser till restauranger var lågt. Bland annat på grund av att enskilda restauranger inte har makten att styra leverantörerna.<sup>19</sup>

Större företag har byggt egna centrallager och traditionellt utgår planering av leveranser i urbana områden från företagets, leverantörens eller logistikföretagets distributionscenter istället för att ha ett destinationsperspektiv, t.ex. ett urbant geografiskt perspektiv.<sup>20</sup>

I tätbebyggda områden transporteras ofta även massgods med stor tyngd. Ökad lastfaktor och därmed färre fordonsrörelser är ett sätt att öka effektiviteten. Ett hinder för denna utveckling är den tillåtna maxlasten som styrs av vägnas bärighetsklasser.<sup>21</sup> Idag klassificeras vägnas bärighet i städer mycket schablonmässigt. En mer specifik klassificering av skilda vägnas bärighet skulle skapa förutsättningar att effektivisera dessa transporter.

<sup>16</sup> NICHES, *Innovative approaches in City Logistics - Inner-City Night Delivery*.

<sup>17</sup> Ibid

<sup>18</sup> ITS, Intelligent Transport Systems and services.

<sup>19</sup> Vägverket, *Samordning av intransporter till restauranger, 2008*, hämtat från

[http://publikationswebbutik.vv.se/upload/4204/2008\\_70\\_samordning\\_av\\_intransporter\\_till\\_restauranger.pdf](http://publikationswebbutik.vv.se/upload/4204/2008_70_samordning_av_intransporter_till_restauranger.pdf)

<sup>20</sup> Björklund, M., & Gustavsson, S, *The role of Swedish municipalities in the establishment of urban consolidation centers*, GIN, 2012

<sup>21</sup> TFK, *Årskonferens*, 2014

För att stimulera trenden med mer samordnad distribution är det tänkbart att använda styrmedel och regeländringar på olika nivåer. T.ex. kan utvecklad bärighetsklassificering stimulera högre fyllnadsgrader och miljözoner kan tillåta endast en viss typ av fordon.

## **Konsekvenser för godstransporter i städer**

För transportköpare leder effektivare transporter med högre fyllnadsgrader till minskade transportkostnader. Lägre transportkostnader leder till stärkt konkurrenskraft för näringslivet och skapar även goodwill då företagen kan profilera sig genom hållbara transportupplägg. Ökad framkomlighet leder också till förbättrad tillgänglighet till infrastrukturen och flexibilitet i leveranserna. Detta kan ske med hjälp av fordon som lättare tar sig fram och kan ha dispens från normala tidsfönster.

För logistikföretag innebär samordnade transporter investeringar i nya terminaler och omlastningsplatser och även i nya fordon. På kort sikt leder det till ökade kostnader och risken att inte kunna ta ut dessa kostnader av transportköparna. Det kan innebära att anpassningarna sker långsammare. Investeringar som inte är genomtänkta eller i alla avseenden inte faller väl ut kan också leda till överkapacitet. Samordnade transporter gör det lättare för logistikföretag att möta transportköparnas behov och kan därmed göra dem mer konkurrenskraftiga. Ökad framkomlighet och modernare fordon gör arbetsmiljön bättre för chaufförerna. Krav på flexibilitet i leveranserna kan dock innebära att chaufförerna måste arbeta på obekväma arbetstider.

Mer samordnad distribution leder till färre fordonsrörelser, minskat antal transporter med tunga fordon i centrum och minskade retur- och tomtransporter. Mindre trängsel och ökad framkomlighet bidrar till en bättre och mer attraktiv stadsmiljö som gynnar inflyttning. På lite längre sikt kan också positiva effekter på hälsa uppstå till följd av minskade utsläpp och mindre stress.

### 3.3 Ökad konkurrens om stadsrummet



Konkurrensen om stadsrummet ökar i takt med befolkningstillväxt, ökad efterfrågan på lokaler för kontors- och affärsverksamhet, liksom med att efterfrågan och utbud av transporter ökar. Konkurrensen leder till konflikter som i sin tur kan komma att driva förändringar. I Stockholm och övriga större städer i Sverige finns det i dag ett starkt fokus på befolkningstillväxt. Det kan handla om delmål som sätts upp (Karlstad 100 000 invånare<sup>22</sup>, Umeå 200 000<sup>23</sup>), eller faktisk och lite svårhanterlig tillväxt, som t.ex. i Stockholm. Med befolkningstillväxt följer ökad konsumtion. Det blir trängre på vägarna och nya bostadsområden behöver byggas. Ofta väljs lägen som kanske inte är optimala sett till godstransporter.

Befolkningstillväxt i kombination med en ambition att förtäta bebyggelsen leder till ökad trängsel i stadsmiljön. Trängselskatt har dämpat vägtrafiktillväxten, men befolkningsökningen medför att trafiken med andra trafikslag ökar och kräver mer plats. Enligt Stockholms stads framkomlighetsstrategi kommer gatuutrymmet inte räcka till för att alla funktioner och intressen ska få plats överallt.<sup>24</sup> Gång- och cykelbanor är mindre utrymmeskrävande än gator för bil och

<sup>22</sup> Karlstad kommun, *Livskvalitet Karlstad 100.000*, Karlstad, 2008. <http://karlstad.se/filer/Kommun-och-politik/Styrning/Policyer%20och%20strategiska%20dokument/visionsbroschyr.pdf>

<sup>23</sup> Umeå kommun, *Planering för 200 000*, Umeå, 2010.

<sup>24</sup> Stockholms stad, *Framkomlighetsstrategi*, Stockholm, 2012.



behöver därför ges ökad prioritet. Det finns behov av en prioritering och frågan är hur gods-  
trafiken kommer att prioriteras gentemot andra intressen.

Att bygga i flera plan och lägga trafikanläggningar i tunnlar är ett sätt som har använts och  
kommer att användas för att möta den ökade konkurrensen om gaturummet.

## **Drivkrafter till trenden**

Urbanisering har i Sverige varit en pågående process alltsedan slutet av 1800-talet. Under de  
senaste decennierna har befolkningsomflyttningen främst skett från små tätorter till större tät-  
orter och städer. Befolkningsstillväxten i storstadsregionerna har varit stark. En urban livsstil är  
en del i trenden mot ökad konkurrens om stadsrummet. En tidigare vanlig ideal livscykel var  
för många att bo i innerstaden som ung, flytta ut till en villaförort under åren med mindre barn  
och flytta åter till staden på äldre dagar. Idag är utflyttning under småbarnsåren inte lika typisk.

Den urbana människan tillbringar mer tid i det offentliga rummet och ställer också större krav  
på det. Strävan efter tillgänglighet är viktigt. Genom att begränsa avståndet till stadens utbud  
av arbetsplatser, kultur och service kan restid liksom de osäkerheter om framkomlighet som  
följer med hårt belastade transportsystem begränsas.

Acceptans för visst oväsen och rörelse är en drivkraft för ökad täthet och mer exploatering av  
stadsrummet.<sup>25</sup> Numera kan bostäder också byggas i områden som är bullerstörda vilket  
också kan skapa bättre förutsättningar för godstransporter.

## **Mottrender och osäkerheter**

Trenden går onekligen mot tätare bebyggelsestruktur. Tillgången till ny exploateringsbar mark,  
exempelvis tidigare industri- och hamnområden, blir också allt mer begränsad och håller  
sannolikt tillbaka urbaniseringstrenden. Om utvecklingen i innerstäderna går mot mindre  
hushåll skulle också det kunna verka i samma riktning. Å andra sidan kan bostadsbrist och  
höga bostadspriser göra att antalet boende per lägenhet ökar. Ökat buller och tät trafik kan på  
längre sikt minska stadsrummets attraktivitet vilket i förlängningen kan leda till utflyttning till  
mer perifera lägen.

Det finns alltid strömningar som går i motsatt riktning. Precis som att många vill flytta in till  
staden finns det ett stort antal som vill flytta ut. Vi får också fråga oss om konkurrensen om  
stadsrummet på sikt gör staden mindre attraktiv. T.ex. kan ökad konsumtion och fler leve-  
ranser leda till mer störningar, vilket kan göra att en gräns passerar och de tätare stads-  
områdena blir mindre attraktiva. Det finns även frågetecken kring ökad ohälsa som i sin tur  
kan bli en motkraft till ökad konkurrens om stadsrummet.

## **Konsekvenser för godstransporter i städer**

Det är svårt att bedöma hur godstransporter inom stadsmiljö påverkas av den ökande konkurr-  
ensen om stadsrummet, men om fokus fortsatt är tillväxt och byggnation i attraktiva lägen  
(attraktivt i form av tillgänglighet för persontransporter och/eller attraktivt närområde), kan  
utvecklingen för godstransporter i städer försvåras. Attraktiva lägen för bostäder sammanfaller  
sällan med attraktiva lägen sett i ett logistiskt perspektiv. Vidare kan tillgängligheten för gods-  
transporter begränsas genom att vägar görs om till gågator, att leveranser enbart tillåts under

---

<sup>25</sup> Stockholms byggmästareförening, debatt om bostadsbyggande 28 januari 2014:  
[http://www.stockholmsbf.se/samstammiga-roster-storstadsanpassa-bull\\_3330](http://www.stockholmsbf.se/samstammiga-roster-storstadsanpassa-bull_3330)

ännu mer begränsade tider, etc. Ökande inslag av samordnade varutransporter är en sannolik respons på den tilltagande konkurrensen om stadsutrymmet.<sup>26</sup>

Med ökande befolkning i städerna följer också ett växande behov av godstransporter. Efterfrågan på transporttjänster tycks dessutom bli alltmer fragmenterad som en följd av ett ökat intresse för små specialbutiker och e-handel. Det kan möjligen verka i riktning mot transporter i mindre fordon med längre körsträckor än tidigare.

Trots att personbilsflottan stadigt ökat har trafikarbetet för de svenskregistrerade personbilarna stabiliserat sig och legat på ungefär samma nivå de senaste 4 åren, efter en toppnotering 2008.<sup>27</sup> Sambandet mellan bilinnehav och bilanvändning tycks vara brutet. För godsdistribution i stadsmiljö är det positiva nyheter då det, om denna utveckling håller i sig, innebär att konkurrensen om utrymmet mot personbilen inte ökar i samma omfattning som annars hade varit fallet.

Konkurrensen om stadsrummet gör att olika intressen och behov även fortsatt kommer att vägas mot varandra, vilket kan leda till att godstransporter i städer får mindre gynnsamma förutsättningar. Distributionstrafik är något alla behöver men få vill se eller höra. Det senare kan exempelvis leda till att gator stängs av för motortrafik, eller att leveranser enbart är möjliga under begränsade tider. Det får givetvis omedelbara konsekvenser för transportörerna, men även för mottagarna som bara kan få leveranser vid vissa, av andra bestämda tidpunkter. Så länge fordon och utrustning inte är tysta kan invånare i stadens få sin nattsömn störd om leveranser enbart är tillåtna nattetid. Transporter nattetid kan däremot vara positivt för samtliga inblandade i logistikkedjan då trängseln i trafiken är obefintlig.

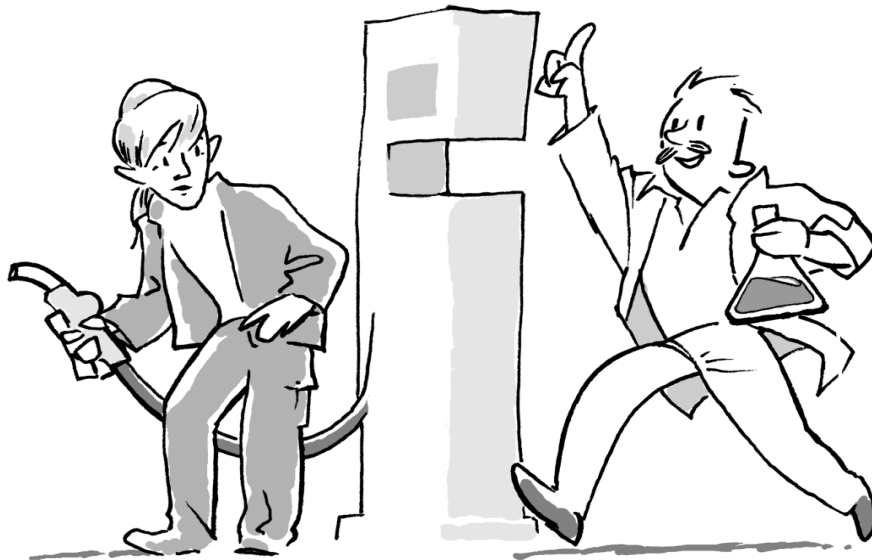
Befolkningstillväxt och bra kollektivtrafikslägen för boende och handel premieras traditionellt före bra exploateringslägen sett ur en logistisk synvinkel. Konsekvenserna är tydligast för transportörer och avsändare som får svårare att nå sina kunder i städerna. För övriga intressenter medför denna form av stadsplanering många positiva effekter (ökad närhet till service, minskade restider till arbetet, ökad befolkningstäthet som bl.a. ger bättre underlag för näringsidkare etc.). Samtidigt ger svårigheterna för logistiken negativa konsekvenser även för dessa intressenter – även om det inte märks lika påtagligt.

---

<sup>26</sup> Forum för innovation inom transportsektorn, *Färdplan för citylogistik*, Stockholm, 2014.

<sup>27</sup> Trafikanalys, *Bilkörningen ökar inte längre*, *Pressmeddelande 2013-03-2007*, Stockholm, 2013.

## 3.4 Teknikutveckling stödjer miljövänliga lösningar



Det finns flera områden där teknikutveckling stödjer en fortsatt utveckling mot miljövänliga transportlösningar, till exempel har nya bränslen utvecklats<sup>28</sup>, befintliga bränslen har blivit renare och effektivare, vidare har produktionstekniken för bränslen förbättrats. Fordon blir mer aerodynamiska, lättare trots förbättrad säkerhet<sup>29</sup>, motorer får förbättrad förbränning och klarar flera olika drivmedel.<sup>30</sup> Fordon återvinner energi vid inbromsning, el- och förbränningsmotorer kombineras. Den här utvecklingen märks inte minst för lastbilar. Idag drar en 150 hk motor i princip lika mycket diesel som en 75 hk motor från 60-talet.<sup>31</sup> Samtidigt har lastförmågan i fordonen förbättrats väsentligt. Effektivare kylaggregat klarar att kyla med mindre energiåtgång.

Datorer, inklusive GPS och transpondrar, introduceras i bilar för förarstöd och göra det lättare att välja optimal körteknik och optimalt vägval för minskad energiförbrukning.<sup>32</sup>

Datorer och kamerateknik skapar förutsättningar för effektiva styrmedel (trängselskatt, väg- och broavgifter, flexibel hastighetsskytning, variabla farthinder, tidsstyrd tillgång till filer eller vägar, exv. bussfiler och stickvägar). Teknikutveckling på olika områden förstärker varandra.

### Vad driver trenden?

I betydande grad sammanfaller företagsekonomisk effektivitet och miljöanpassning. Mindre drivmedelsåtgång per transportprestation är bra i bägge avseenden. Därmed finns en bakomliggande strävan mot ny teknik som är bättre i bägge dessa avseenden. Till detta kommer

<sup>28</sup> REN 21 (2014)

<sup>29</sup> Volvo Cars (2014), Framtidens bilar pratar med varandra.

<sup>30</sup> Johansson, H. (2013)

<sup>31</sup> Ibid.

<sup>32</sup> Vi bilägare (2014)

uppsatta miljökrav, t.ex. kontinuerligt skärpta krav för EURO-klasser. Miljöanpassade lösningar, som går utöver lagkrav är också något som efterfrågas, åtminstone inom vissa marknadsnischer och driver på utvecklingen. Vid sidan av detta vidtar det offentliga samhället skilda åtgärder för att stimulera lösningar som innebär minskad trängsel och reducerade samhällsekonomiska kostnader för transporter, och för att öka den nationella ekonomins konkurrenskraft och vinna marknadsandelar. Det handlar inte minst om forsknings- och innovationsinsatser.

### **Mottrender och osäkerheter**

Teknikutveckling som stödjer miljövänliga transportlösningar bedöms som en säker trend, däremot finns det en osäkerhet kring hur snabb utvecklingen kommer att vara. En osäkerhet är att ny teknik kan vara dyr att utveckla och att värderingar kan göra att design och andra prioriteringar tillåts gå före miljöprestanda. Det kan också förväntas konkurrens om alternativ, icke fossil energi mellan olika sektorer.

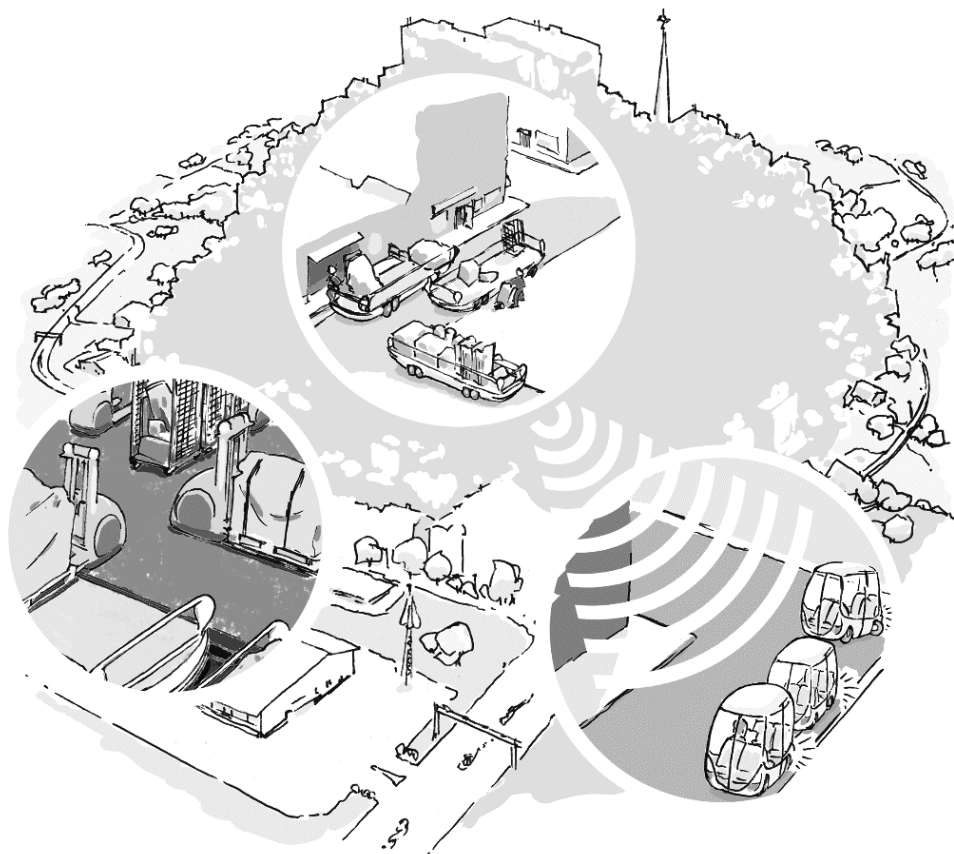
### **Konsekvenser för godstransporter i städer**

Teknikutvecklingen bidrar till transporter som är renare, tystare och effektivare än idag.

Utvecklingen skapar också förutsättningar för bättre matchning mellan köpare och säljare av transporter. Bättre information om tillgång och leveranstider, vilket också kan kopplas till bättre information om ledig kapacitet i transportsystemet. Optimering ger utrymme för sänkta transportpriser, men ökad kvalitet ger samtidigt utrymme för att höja priserna. Lägre energianvändning kan ge utrymme för lägre transportpriser, men investering i ny teknik kan påverka i motsatt riktning.

Behov av investeringar i energidistributionssystem kan uppstå, liksom behov av att se över regelsystem för att möjliggöra och stimulera användning av nya lösningar.

## 3.5 Automatisering



Automatiseringen av logistikflöden märks hittills framför allt på terminalsidan.<sup>33</sup> Gods som passerar en terminal behöver identifieras, adresseras och sorteras. Detta sker i allt större utsträckning automatiskt. Ju mer varierande godsets karaktär är, desto större är utmaningen att bygga effektiva automatiska system. Automatiseringen har framför allt slagit igenom i anläggningar med stora gods- eller materialflöden, såsom gods- och postterminaler, grossist-lager, postorderföretag samt stora produktionsanläggningar. Det finns idag sorteringsmaskiner tillgängliga för i princip alla godstyper och det finns flera exempel på helt automatiserade sorteringsflöden.

På motsvarande sätt införs också automatiserade orderplockningssystem som innebär att produkterna förflyttas automatiskt från lagerhyllan som direkt svar på en kundorder. Idag finns det sådana system också för färskvaror såsom kött, frukt och grönsaker. De flesta automatiska orderplockningssystem består också av automatiska lagringssystem som ger möjlighet till automatiserade intag och uttag från lagringsplatsen.

Lassning och lossning är idag på många moderna terminaler halvt automatiserade. Godset tas manuellt ur fordon eller lastbärare och läggs på exempelvis på en bandtransportör eller rullbana. Det finns emellertid redan idag exempel på helt automatiserad lossning och lastning.

<sup>33</sup> Trendbeskrivningen baserar sig avseende terminalsidan på TFK, 2014.

Sådana exempel kan hämtas från Volvos fabrik i Gent dit flödet av däck lastas och lossas helt automatiskt.

På fordonssidan har det sedan lång tid skett funktionsspecifik automatisering för att bistå föraren med exempelvis stabilitetskontroll. Vi är nu inne i en fas där allt fler fordon kan hantera fler än en funktioner samtidigt, exempelvis att upprätthålla hastighet och körfältsposition i trängselsituationer. På personbilssidan finns det också prototypfordon som kan hantera full självstyrning. En ganska spridd föreställning är idag att helt automatiserade fordon successivt kommer ersätta manuellt körda fordon. Vissa bedömare tror att automatiserade fordon kommer att vara dominerande redan inom 25 år. Andra tror att det kommer att ta väsentligt längre tid.<sup>34</sup>

Med helt automatiserade distributionsfordon följer en utmaning som inte finns på personbilssidan: Förarens uppgifter vid terminal och vid leverans måste hanteras på annat sätt.

Automatisering av terminaler kommer av allt att döma att fortsätta. I takt med att tekniken utvecklas kan vi förvänta oss att den introduceras även för mindre terminaler än idag. På motsvarande sätt, om än i en långsammare takt, kan även distributionsfordon komma att automatiseras. En förutsättning för det är sannolikt att tekniken når en mognad genom personbiltillämpningar.

### **Vad driver trenden?**

Automatiserad terminalhantering och distribution har en rad fördelar. Automatiska lösningar karaktäriseras av färre sorteringsfel och minskad förekomst av skador på hanterat gods. Lastkapaciteten kan öka väsentligt eftersom det inte ställs samma krav på lastbärare som om sluter godset. Behovet av arbetskraft minskar och lastning och lossning kan gå snabbare. Var port vid terminaler kan användas mer effektivt vilket gör att färre portar behövs. Kapaciteten i sorteringsmaskiner kan utnyttjas mer effektivt och utfasning av gaffeltruckar och manuell hantering skapar förutsättningar för mer yteffektiva terminaler.

På fordonssidan drivs trenden av utvecklingen på personbilssidan. Utvecklingen av automatiserade fordon är en stark prioritet från bilindustrins håll såväl som från regeringar runt om i världen. Nära förknippat med den här trenden är den i det närmast explosionsartade utvecklingen inom ITS-området och "sakernas Internet".

### **Mottrender och osäkerheter**

Det är svårt att se någon genuin mottrend mot automatisering inom dessa områden. Framför allt på fordonssidan är det däremot stor osäkerhet om hur snabbt utvecklingen kommer att gå. En del i den osäkerheten har koppling till samhällets förmåga att anpassa regelsystem och infrastruktur för att möta automatiserade fordons krav. En osäkerhet är i vilken utsträckning det krävs insatser från samhällets sida för att åstadkomma standardisering eller om det utan samhällsingrepp uppstår en de facto- standard på marknadens initiativ. I vilken utsträckning krävs det anpassningar av infrastruktur för att automatiseringens potential fullt ut ska kunna nyttiggöras och vilken förmåga har samhället att svara upp mot sådana behov?

Automatisering kan mötas av kritik och motstånd för att det innebär minskad sysselsättning inom transportbranschen.

---

<sup>34</sup> Movea, 2014.

## Konsekvenser för godstransporter i städer

Introduktion av autonoma fordon kan bl.a. skapa förutsättningar för radikalt förbättrad energi-effektivitet. Det, tillsammans med sänkta personalkostnader, innebär att de rörliga kostnaderna för fordon rörelser sjunker drastiskt, vilket kan minska nyttan av samlastning och bidra till ökat trafikarbete. Minskade eller eliminerade bemanningskostnader kan tillåta ökade drivmedelsutgifter.

Fordon som "talar med varandra" kan i kombination med smart trafikledning optimera trafikflöden. Systemet kan förbereda trafiken för stopp som transportfordon måste göra.

En annan konsekvens är effektivare utnyttjande av fordon. Effektivare terminalhantering med autonoma bilar och eventuellt lastbärare. Autonoma bilar kan frigöra ytor i stadsrummet genom att exempelvis parkera sig själva utanför centrum och att flera personer kan dela på en bil.

Automatiserade lastbärare kan "lasta om sig själva" på terminaler. En utveckling från dagens system för att identifiera gods som sker manuellt eller automatiskt vid vissa punkter, till GPS-sändare eller liknande som medger att godset bokstavligen kan följas längs vägen, kan ge ytterligare förbättrad optimering av trafik till och från samt i terminaler. Ytterligare konsekvenser är:

- Behov av investeringar i nya fordon, infrastruktur i terminaler samt rekrytering och utbildning av teknisk personal.
- Behov av översyn av regelsystem.
- Investering i nödvändig infrastruktur och trafikledningssystem.
- Mindre trafikstörningar, effektivare kollektivtrafik, ökad trafiksäkerhet. Möjligen mindre trafik.
- Anpassningar för att uppgradera utrymme för det som idag är lastning och lossning i gatumiljö.

Tekniskt sett bör också automatisering kunna innebära att nollvisionen tas till en ny nivå där även fotgängare och cyklister tydligt inkluderas genom att fordonen läser av omgivningen och hanterar konflikter på ett "förlåtande" sätt. Även oskyddade trafikanter kan då göra vissa misstag utan att drabbas av en allvarlig olycka.

## 3.6 Ökad miljömedvetenhet och skärpta miljökrav



Det finns en ökad miljömedvetenhet i samhället som bl.a. tar sig uttryck i en ökad efterfrågan och ökad produktion av ekologisk och närproducerad mat.<sup>35</sup> Fler hybrid- och elfordon säljs<sup>36</sup>, miljöcertifiering blir allt starkare kundkrav och miljökrav skärpts ständigt. Regleringar sätter gränser för produktion av varor där det finns miljövänligare alternativ.

Det utarbetas breda (både ämnesmässiga och överstatliga) "färdplaner" för att uppnå ambitiösa miljömål. Det blir allt viktigare att marknadsföra företag och enskilda varor som miljövänliga. Det är idag viktigt för samtliga partier att ha en tydlig miljöprofil eftersom det har visat sig att partier med miljöfrågor som bas är framgångsrika. Det ställs miljökrav i upphandlingar. Sopsortering och stöd för sopsortering ökar.

### Vad driver trenden?

Det finns ett allt starkare vetenskapligt stöd för att miljöproblem orsakas av utsläpp. Miljöfrågor debatteras ofta i media och svenskar utbildas i miljöfrågor i skola, via samhällsinformation, vetenskapsprogram i media etc. Det finns även en social norm att förhålla sig till och vi mäter vårt beteende i förhållande till andra.

<sup>35</sup> Miljöbarometern Stockholm (2014)

<sup>36</sup> Toyota Global Newsroom (2014)



## **Mottrender/osäkerheter**

Det individuella miljöengagemanget kan komma att minska. Det finns en strömning bland yngre, som i och för sig tycker att miljön är viktig, men som samtidigt ser det som "samhällets" sak att lösa. Enligt Stockholms miljöbarometer sjönk andelen Stockholmare som tycker det är viktigt att handla miljömärkta varor från 73 procent 2007 till 68 procent 2010. År 2014 rapporterades emellertid ekologiska produkter säljer bättre än någonsin.<sup>37</sup>

En del i detta är att det finns en tendens till att upprätthålla en miljöprofil men att det inte resulterar i beslut i vardagen, exempelvis när det gäller resvanor och matvaruköp.<sup>38</sup>

## **Konsekvenser för godstransporter i städer**

Ökad miljömedvetenhet och skärpta miljökrav ställer enligt de flestas uppfattning krav på ändrat beteendemönster. Medborgarna har anledning att fundera över hur ofta, när och hur transport sker i samband med inköp. Avfallsvolymer och hur vi hanterar sopor är också viktigt. Efterfrågemönstret förändras med krav från köpare gällande grön profil. Som konsument kan det exempelvis finnas anledning att acceptera längre leveranstider. Det skapas utrymme för skarpare styrmedel, för att motverka utsläpp och buller, samt att ställa krav på insatser för att förbättra möjligheter till samordnad distribution. Det kan leda till ett ökat motstånd mot utbyggd infrastruktur i städer och att parker och andra grönområden värderas högt och bevaras. Transportörer måste hantera högre miljöavgifter och skarpare styrmedel. Det ställs krav på gröna leveranser.

---

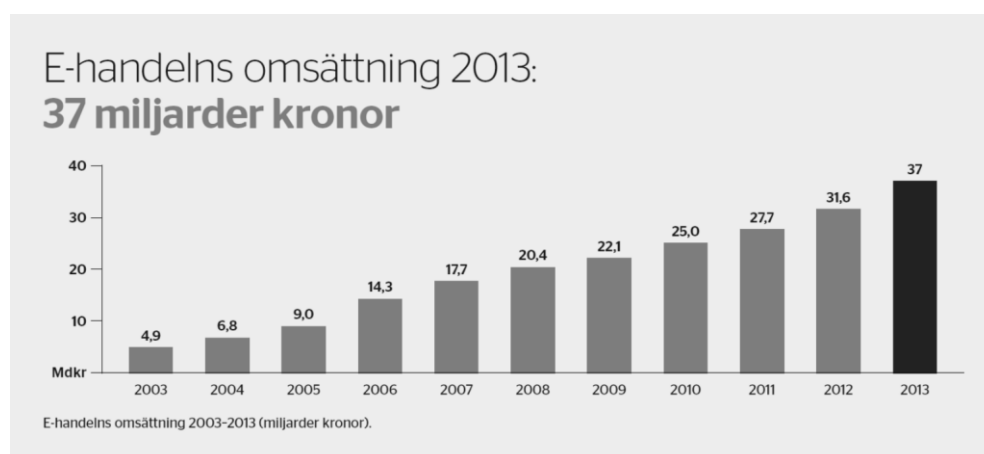
<sup>37</sup> Miljöbarometern Stockholm (2014)

<sup>38</sup> Sanctuary, M. (2011)

## 3.7 Ökad e-handel



Enligt E-barometern ökade under 2013 den svenska detaljhandels försäljning över internet med ca 17 procent till 37 miljarder kronor.<sup>39</sup> I Norden handlade under 2012 mer än 14 miljoner konsumenter varor på nätet, och 4,2 miljoner personer handlar minst 1 gång per månad, för ett sammanlagt värde av ca 100 miljarder.<sup>40</sup> Det blir allt vanligare att konsumenter söker sig utanför nationsgränsen för att få ett större utbud och/eller lägre priser.



Figur 3.1 E-handels omsättning. Källa: E-barometern (2013)

<sup>39</sup> E-barometern (2013)

<sup>40</sup> Postnord (2013)

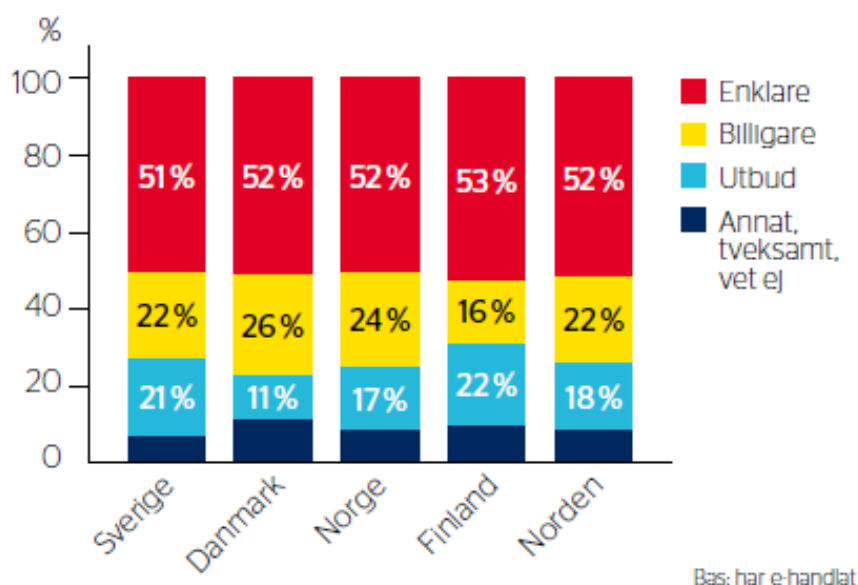
Det märks en kraftigt ökad användning av internet för att marknadsföra utbudet och erbjuda leverans av varor via Internet inte minst inom detaljhandeln. För konsumenter innebär detta att istället för att transportera sig till fysiska butiker beställer man varor via datorn och hämtar ut vid ett utlämningsställe, eller får paketet levererat till dörren. Att kombinera näthandel och fysisk butik har i många fall visat sig framgångsrikt. Konsumenten kan se och känna på varorna och känner sig tryggare med vetskapen om att det vid behov finns en butik att gå till.<sup>41</sup>

Som tidigare nämnts finn det också nya tjänster som direkt eller indirekt ersätter fysiska varor, exempelvis streaming av musik eller film (t.ex. SVT Play, Spotify, Netflix, Viaplay).

### Vad driver trenden?

Den främsta fördelen med e-handel är enligt PostNords undersökning av e-handlande (Figur 3.2) att det är enklare. Det är enligt en majoritet av e-handelskunderna i Sverige, liksom i övriga nordiska länder den viktigaste fördelen. Därefter kommer faktorerna ett bra pris respektive större utbud, i en ordning som varierar lite mellan länderna. En del i enkelheten är att inköpen kan göras dygnet runt, året om.

### Främsta fördelen med att e-handla



Figur 3.2 Främsta fördelen med att e-handla. Källa: PostNord 2013

Förutsägbarhet, flexibilitet och punktlighet i leveranserna bidrar till ökad efterfrågan.<sup>42</sup> Kundens tilltro till e-handel ökar med erfarenhet och i takt med den ökade e-handeln och konsumenterna oroar sig mindre för luredrejeri.

Företag kan bygga upp förhållandevis billiga försäljningskanaler och nå en större marknad. Samtidigt minska behovet av lokaler, liksom kraven på dessa. Tekniken gör det förhållandevis

<sup>41</sup> GS1 Sweden (2013)

<sup>42</sup> PostNord (2013)

lätt för e-handlarna att på ett systematiskt sätt pröva alternativ och lära sig mer om kundönskemål gällande presentation, service, logistik och inköp. De kan samla in stora datamängder (big data) om konsumenternas preferenser och presentera mer individuella erbjudanden. Nordbor är kända för att vara öppna för att pröva nya varor och ny teknik, t.ex. på mobiltelefonmarknaden. Detta innebär en drivkraft för företag att lansera sina tjänster här.<sup>43</sup>

## **Mottrender och osäkerheter**

Det är idag svårt att se någon mottrend som skulle kunna vända utvecklingen i riktning mot minskad e-handel. Frågan är snarare i vilken takt tillväxten kommer att ske. En väsentlig osäkerhet och motverkande faktor är tilltron till säkra betalningstjänster och rädslan för idstöld.

## **Konsekvenser för transportererna i städer**

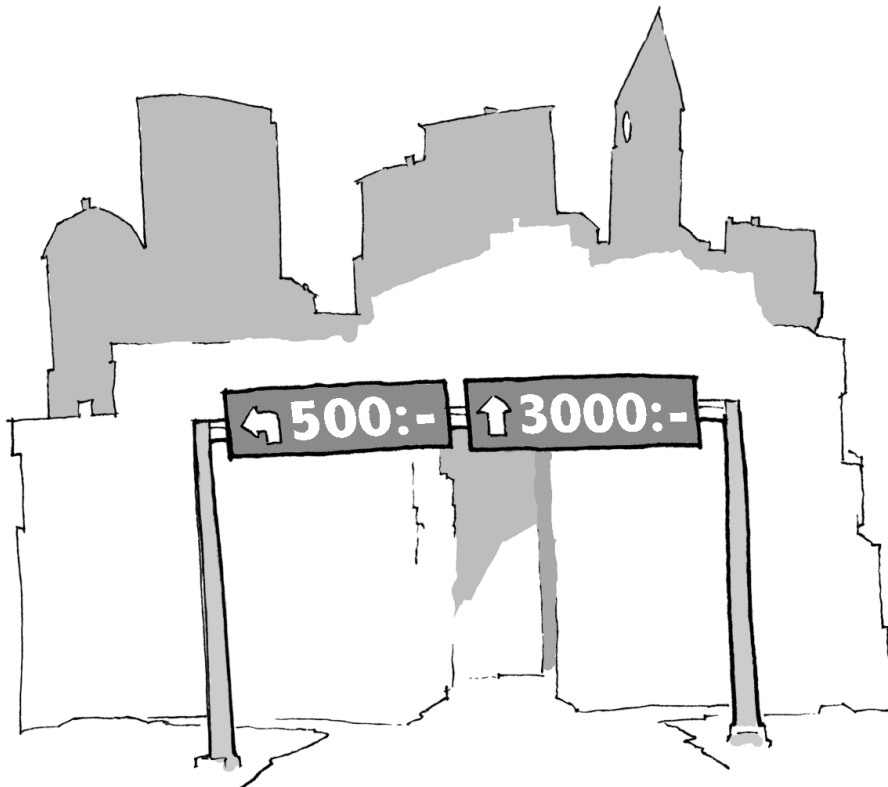
Konsumenternas resor med egen bil till butiker och inköpsställen ersätts med samlastade lastbilstransporter, vilket minskar trängseln i städerna. Ökad precision i kunskapen om vad konsumenterna vill ha kan ge förutsättningar för en effektivare logistik, när producenten kan planera distributionen baserat på direktuppgifter om konsumentens värderingar och preferenser.

Mycket talar för att det kommer att ske en större diversifiering av logistikkedjor, där en extrem är att leverans sker direkt från tillverkande fabrik till kund och en annan extrem är ett varuflöde som liknar den klassiska vägen via grossist och detaljist, men med levereras till ett utlämningsställe där det hämtas av kund. Vi kan idag inte förutse om transportererna totalt sett kommer att öka eller minska, vare sig sett i trafikarbete eller sett i transportarbete. Mängden paketleveranser till hemadresser kommer dock med all sannolikhet att öka.

---

<sup>43</sup> PostNord (2013)

### 3.8 Mer riktade skatter och avgifter



I Sverige idag kan vi se en trend att allt fler skatter och avgifter blir riktade och mer differentierade. Några exempel på detta från transportområdet är att trängselskatter nu också finns i Göteborg. I Stockholm ska trängselskattenivån enligt riksdagsbeslut höjas år 2016 och en skatt införs på Essingeleden samma år. Numer skattebeläggs också utländska fordon.<sup>44,45</sup> Vidare höjs banavgifterna i järnvägssystemet successivt och sedan 2010 har det införts en trängselavgift per tågkilometer som är olika hög i olika delar av nätet och en "passageavgift storstad" finns sedan 2011.<sup>46</sup>

Inom EU-kretsen förs diskussioner om att obligatoriskt fasa ut tidsbaserade avgiftssystem för tunga fordon, Eurovinjett, med en avståndsbaserad avgift.<sup>47</sup> En kilometerskatt är något som har diskuterats och analyserats i Sverige<sup>48</sup> under en längre tid. En avståndsbaserad avgift har större möjlighet att spegla marginalkostnader för externa effekter såsom slitage och buller jämfört med det tidsbaserade Eurovinjettsystemet Sverige har idag. Möjligheten att ta ut olika avgifter på olika typer av vägar är något som övervägs.<sup>49</sup>

<sup>44</sup> Prop. 2013/14:76, bet. 2013/14:SkU24

<sup>45</sup> Enligt Stockholmsöverenskommelsen som träffades 2007 mellan staten, Stockholms läns kommuner och Stockholms läns landsting, skulle en trängselskatt på Essingeleden tas ut först efter att Förbifart Stockholm öppnar för trafik år 2022 (Stockholmsförhandlingen 2007).

<sup>46</sup> Trafikverket, 20014, *Banavgifter för ökad kund- och samhällsnytta*

<sup>47</sup> Trafikanalys Rapport 2014:4, *Transportsektorns samhällsekonomiska kostnader*

<sup>48</sup> Se t.ex. SIKAs Rapport 2000:4, 2007:2 och 2007:5 och SIKAs PM 2007:2, 2007:3, 2007:5

<sup>49</sup> Trafikanalys Rapport 2014:4, *Transportsektorns samhällsekonomiska kostnader*

För personbilar av fordonsår 2006 eller senare samt lätta bussar och lätta lastbilar som blivit skattepliktiga för första gången efter utgången av 2010 har vi ett koldioxidbaserat system för fordonsskatt.<sup>50</sup> Detta system syftar till att på ett mer riktat sätt, jämfört med det tidigare systemet som var baserat på fordonets vikt, låta de fordon som släpper ut mycket koldioxid betala mer skatt än de som släpper ut mindre.

En sittande utredning, Partikelhaltsutredningen, har i uppdrag att analysera om en dubbdäcksskatt bör införas i Stockholm och eventuellt andra större svenska städer.<sup>51</sup>

Denna trend är således europeisk, nationell och intermodal, men den ger ett särskilt utslag i städer och för vägtrafik – där trafikproblemen är som störst. Trängselskatten och diskussionen om dubbdäcksskatt illustrerar detta.

## Vad driver trenden?

Utvecklingen drivs på av den politik som förs idag i Sverige och även på EU-nivå. Andra motiv till differentieringen är bland annat den kapacitetsbrist som i vägsystemet och en vilja att styra trafik och teknik på ett sätt som leder till exempelvis minskade köer, minskade utsläpp och en mer effektiv utnyttjandegrad. Trängselprissättning kan ses som ett alternativ till kostsamma nyinvesteringar i väginfrastruktur. Ytterligare en drivkraft är ambitionen att internalisera externa effekter, såsom buller, utsläpp, slitage och köbildning. En generell drivkraft är också att få in pengar till staten för att finansiera andra åtgärder, såsom tunnelbaneutbyggnaden i Stockholm och Västsvenska paketet i Göteborg.<sup>52</sup>

En drivkraft på nationell nivå för att införa en avståndsbaserad avgift är att förhindra de "skatteläckage" som blivit ett större problem i och med globaliseringen. Fordon kan registreras utomlands om fordonsskatten (eller motsvarande) är lägre där, lastbilar i internationell trafik kan välja att tanka i de länder drivmedelsskatten är lägst. En brukaravgift kan inte undvikas på motsvarande sätt.

## Mottrender och osäkerheter

Samtidigt som trängselskatt i Stockholm och Göteborg är ett uttryck för trenden – innehåller de också ett element av mottrenden – fastpris. I bägge system finns ett takbelopp – ingen trafikant betalar mer än maximalt 60 kronor per dag. Kanske ska också folkomröstningen i Göteborg kring trängselskatterna ses som ett uttryck för mottrenden. En majoritet av kommuninvånarna röstade nej till trängselskatt i staden.

I Finland förs en diskussion som är en intressant kontrast till trenden. Med inspiration från telekommunikationsområdet föreslås att framtiden kan ligga i att erbjuda transporttjänster till fastpris: "Mobility as a service". Exempelvis skulle ett månadskort kunna innehålla obegränsad lokal kollektivtrafik, upp till 10 mil taxi, upp till 50 mil hyrbil och upp till 150 mil interregional inrikes kollektivtrafik för ett fast belopp per månad.<sup>53</sup> Logiken bör vara att (vissa) kunder uppskattar den trygghet och frihet som en fastprislösning innebär att de är beredda att betala för det. En fråga som såvitt känt inte analyserats i sammanhanget är de svårigheter som ligger i att erbjuda produkter med relativt höga rörliga kostnader (främst taxi) till fast pris. Låt oss

<sup>50</sup> Framgår av 2 kap. 7 § första stycket av vägtrafikskattelagen (2006:227)

<sup>51</sup> Dir. 2014:32, Åtgärder mot höga partikelhalter i tätort

<sup>52</sup> prop. 2013/14:76, bet. 2013/14:SkU24 och Trafikverket, 2013, *Förslag till nationell plan för transportsystemet 2014-2025*, Remissversion 2013-06-14

<sup>53</sup> Se exv. ITS Finland, [http://www.itsineurope.com/its10/media/press\\_clippings/ITS%20Supp\\_et214.pdf](http://www.itsineurope.com/its10/media/press_clippings/ITS%20Supp_et214.pdf)

konstatera att den här visionen således handlar om pris till kund, och inte om infrastruktur-avgifter. Det är därför inte någon direkt mottrend, men samtidigt ett uttryck för en vurm för fast-prislösningar som också skulle kunna bli en politisk kraft.

Vissa mottrender kan skönjas inom senare tids utveckling av styrmedel för personbilar. Tidigare fanns fler teknikriktade styrmedel, så som reduktion av förmånsvärde för etanolbilar och undantag från trängselskatten i Stockholm för miljöbilar med alternativa bränslen (Pädam et al. 2012). I dagens debatt och politik talas det snarare om teknikneutrala lösningar och styrmedel. Exempelvis förklarades i kommittédirektiven för den statliga utredningen "Fossilfrihet på väg" (den så kallade FFF-utredningen) att regeringen anser att "... *generellt verkande styrmedel som sätter ett pris på utsläppen av växthusgaser bör utgöra grunden för omställningen. Dessa styrmedel kan behöva kompletteras med mer riktade styrmedel som främjar bl.a. teknisk utveckling*".<sup>54</sup>

## Konsekvenser för godstransporter i städer

Svenska skatter och avgifter på trafik kan inte annat än marginellt förväntas påverka den tekniska utvecklingen av fordon och transportsystem. Den sker i huvudsak för en global marknad, som svenska städer bara utgör en mycket begränsad del av. Vi bör istället leta konsekvenser i operatörers val av teknik och trafikering.

För godstrafiken i staden bedöms skiftet mot mer riktade och differentierade avgifter innebära att logistikföretag och varuleverantörer fortsatt behöver se över och effektivisera sina logistikupplägg. Exempelvis genom att samordna transporter ytterligare. Denna trend kan verka för att leveranser sker på andra tider av dygnet, dvs. vi kommer att se en annan dygnsfördelning för citylogistik.

Det är också troligt att delar av transporter inom citylogistiken får bättre framkomlighet om aktörerna exempelvis väljer att betala den högre taxan för exempelvis trängselskatt på väg och medan andra transporter och resenärer byter avresetidspunkt eller ställer in sin resa. När de tidsdifferentierade trängselskatterna infördes i Stockholm kunde det ses en tydlig minskning av trafikflödena. Effekterna blev bland annat kortare restider och minskad restidsosäkerhet.<sup>55</sup> Liknande effekter av det Västsvenska paketet med trängselskatter har även uppmätts i Göteborg.<sup>56</sup>

Sannolikt kommer avgifter att bidra till att det används lättare och tystare fordon som inte sliter lika mycket på infrastrukturen, som bullrar mindre och därmed har större möjlighet att köra på fler platser och på andra tider än övriga fordon.

Vi kan också vänta oss att företag köper fordon med lägre koldioxidutsläpp per kilometer givet att det totalt sett lönar sig ekonomiskt. Fordonsskatten är trots allt en liten del av den totala kostnaden för att äga och använda ett fordon. Studier visar att företag främst köper in fordon som uppfyller de funktionskrav företaget ställer. Om det är ett litet utbud av fordon som har låga koldioxidutsläpp och dessa inte motsvarar företagets behov, t.ex. att bilar måste kunna operera i skilda delar av landet. Om lågemissionsfordon då inte är ett alternativ, kommer fordon med högre utsläpp att väljas.<sup>57</sup>

---

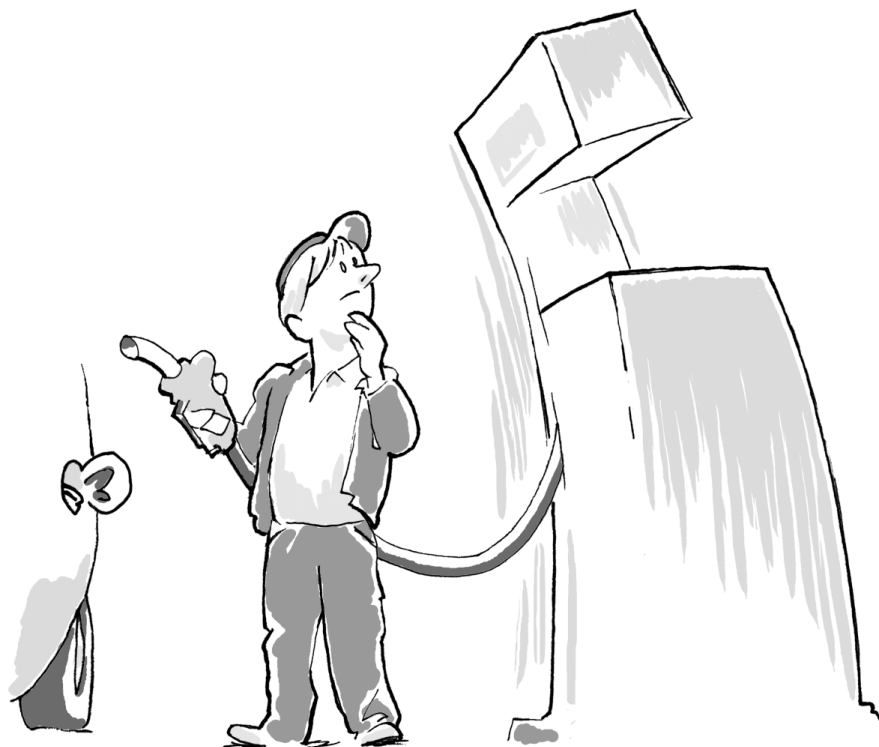
<sup>54</sup> Dir. 2012:78, *Fossilberoende fordonsflotta – ett steg på vägen mot nettonollutsläpp av växthusgaser*

<sup>55</sup> Se t.ex. Trafikkontoret, 2008, *Analys av trafiken i Stockholm oktober 2007*

<sup>56</sup> Göteborgs stad m.fl., Rapport 2014:3, *Första året med Västsvenska paketet, En sammanfattning av mätbara effekter*

<sup>57</sup> Pädam et al. 2012, *Andelen miljöbilar i nybilsförsäljningen i Stockholms län – Hur har utvecklingen sett ut och hur kan andelen ökas?*, Civitas, Catalist

### 3.9 Ökade transportkostnader



Trängsel och försämrade framkomlighet ökar transporttider och är därigenom faktorer som innebär att kapitalkostnader såväl som bemanningskostnader tenderar att stiga. Härtill leder en ökad miljömedvetenhet och det faktum att godstransporter, inte minst i stadsmiljö, är underinternaliserade<sup>58, 59</sup> till att det från många parter finns en vilja att öka skatter och avgifter för framförallt godstransporter.<sup>60</sup> Finansieringsproblem tenderar också göra brukarfinansiering mer politiskt attraktivt. Kostnaden för nya transportlösningar och ny teknik eller regleringar mot sådant som på längre sikt ska hjälpa oss (Sverige) till en fossilfri fordonsflotta kan även fortsättningsvis öka transportpriserna.

På sjöfartssidan är det sedan länge beslutat om lägre svavelinnehåll i bränslet vilket resulterar i något ökade transportkostnader till sjöss, men inte direkt påverkar kostnaderna för citylogistik.<sup>61</sup> I Sverige har transportkostnaderna på medellång sikt ökat bland annat eftersom de underliggande drivmedelspriserna stiger (med undantag för de senaste månadernas utveckling).

#### Vad driver trenden?

Trenden beror delvis på givna omvärldsförändringar i form av historiskt ökade råvaru- och drivmedelspriser. Samtidigt har den ökade miljömedvetenheten, som är nära kopplad till insikten om vårt samhälles (eller världens) begränsade tillgång på resurser och det klimathot

<sup>58</sup> d.v.s. att godstrafiken inte betalar för de externa effekter de orsakar.

<sup>59</sup> Trafikanalys Rapport 2014:4, *Trafikens samhällsekonomiska kostnader*

<sup>60</sup> Trafikverket Rapport 2014-05-16, *Banavgifter för ökad kund- och samhällsnytta*

<sup>61</sup> Trafikanalys Rapport 2013:10, *Konsekvenserna av skärpta krav för svavelhalten i marint bränsle - slutredovisning*



vi står inför, lett till att det finns en vilja att öka skatter och avgifter för att minska och styra trafiken för att hushålla med resurser och miljön. Även regleringar och andra åtgärder är och kommer att vara aktuella. I Sverige, och likaså övriga rikare delar av världen, har vi också råd att ta miljöhänsyn i och med konstant ökande inkomst och ökad välfärd.<sup>62</sup> Rent politiskt är det därför möjligt att föra denna typ av politik, även om det alltid innebär svårigheter och politiska avvägningar att genomföra i praktiken. Varje parti eller politiskt block vill dessutom utmärka sig och har skilda prioriteringar. Den kapacitetsbrist som på flera håll blivit synbar på trafikleder kring de större städerna utgör en yttring av hur vårt samhälles resurser inte räcker till allt det finns behov av och önskemål om. På den europeiska kontinenten är trafiksituationen, kapacitetsbristen och miljöproblemen på flera håll större än i Sverige och där pågår också ett politiskt arbete på EU-nivå vilket vi är delaktiga i, som på olika sätt påverkar (kan påverka) transportpriserna uppåt.<sup>63</sup>

## Mottrender och osäkerheter

Trenden mot ökade transportpriser är osäker eftersom det finns motverkande faktorer som mer eller mindre är en konsekvens av ökade råvarukostnader, stigande skatter samt avgifter och regleringar som påverkar transportkostnaderna uppåt. Med ökade kostnader inom transportsektorn ökar trycket än mer på teknikutveckling mot bättre miljö och mer energieffektivitet. Energieffektiviseringen och fordonsutveckling inom branschen har under senare år (1990-2012) resulterat i minskad bränsleförbrukning om 37 procent för personbilar och mycket har också hänt på lastbilssidan.<sup>64</sup>

För godstrafiken märks generellt sett tydligt hur ökade skalfördelar har lett till lägre transportkostnad per transporterat ton.<sup>65</sup> Energieffektiviteten förväntas också framöver fortsätta öka. Även bättre och kortare transportväg till följd av ny och förbättrad infrastruktur leder till att transportkostnader reducerats. Det sker också en kontinuerlig effektivisering i termer av förbättrade och därmed mindre kostsamma logistikupplägg och effektivare lastning på fordon vilket pressar transportkostnaden per godstonkilometer. Bemanning utgör en betydande kostnad för distributionstrafiken. Om obemannade fordon blir verklighet i framtiden kan det påverka den rörliga produktionskostnaden påtagligt men initialt kan ny teknik innebära ökade kostnader för investeringar och underhåll. Bemanning med personal från låglöneländer kan också i någon mån bidra till att hålla tillbaka kostnadsutvecklingen.

## Konsekvenser för godstransporter i städer

Ökade transportkostnader kan ha en dämpande effekt på transportefterfrågan i städerna och skapa incitament för samlastning och andra anpassningar. Samtidigt är det viktigt att beakta att transportkostnaden endast utgör en liten del av godsvärdet. På persontransportsidan sker likaså effektivisering i termer av bättre och effektivare trafikupplägg, nyttjande av fordon som tar fler passagerare, vilket skapar en effektivitet i systemet som kan vara till fördel också för distributionstrafik.

---

<sup>62</sup> Se konjunkturinstitutet

<http://www.konj.se/download/18.11ffd0001429b7f50dd2e3e/Folk%20m%20A4ngdsforandring-spelar-roll-vid-tillvaxti%20A4mforelser.pdf>

<sup>63</sup> Trafikanalys Rapport 2014:4, *Trafikens samhällsekonomiska kostnader*

<sup>64</sup> Trafikverket, PM 2012-02-27, *Minskade utsläpp av koldioxid från vägtrafik*

<sup>65</sup> För sjöfart se t.ex. Trafikanalys Rapport 2013:10, *Konsekvenserna av skärpta krav för svavelhalten i marint bränsle - slutredovisning*



## 4 Strategiska osäkerheter

### 4.1 Scenarier för godstransporter 2050 i våra större städer

Baserat på den diskussion som förts om de trender som redovisats ovan konstrueras fyra scenarier efter den traditionella scenariokorsmodellen<sup>66</sup>. Mot bakgrund av de tidigare trendbeskrivningen konstrueras två axlar tillscenariokorset. Dessa är:

- Omfattningen av framtida godstransporter i städer, mer eller mindre än idag, respektive
- Teknisk utveckling, snabbare teknisk utveckling än idag eller långsammare teknisk utveckling än idag.

Den förra baseras framför allt på trenderna Ökad konsumtion och efterfrågan på individuellt anpassade produkter, Teknikutveckling stödjer miljövänliga lösningar, Ökad miljömedvetenhet och skärpta miljökrav samt Ökad e-handel. Den senare baseras framför allt på trenderna Mer samordnad distribution, Ökad konkurrens om stadsrummet, Teknikutveckling stödjer miljövänliga lösningar och Automatisering.

Gemensamt för de bägge axlarna är att utvecklingen i dessa avseenden bedöms som genuint osäkra.

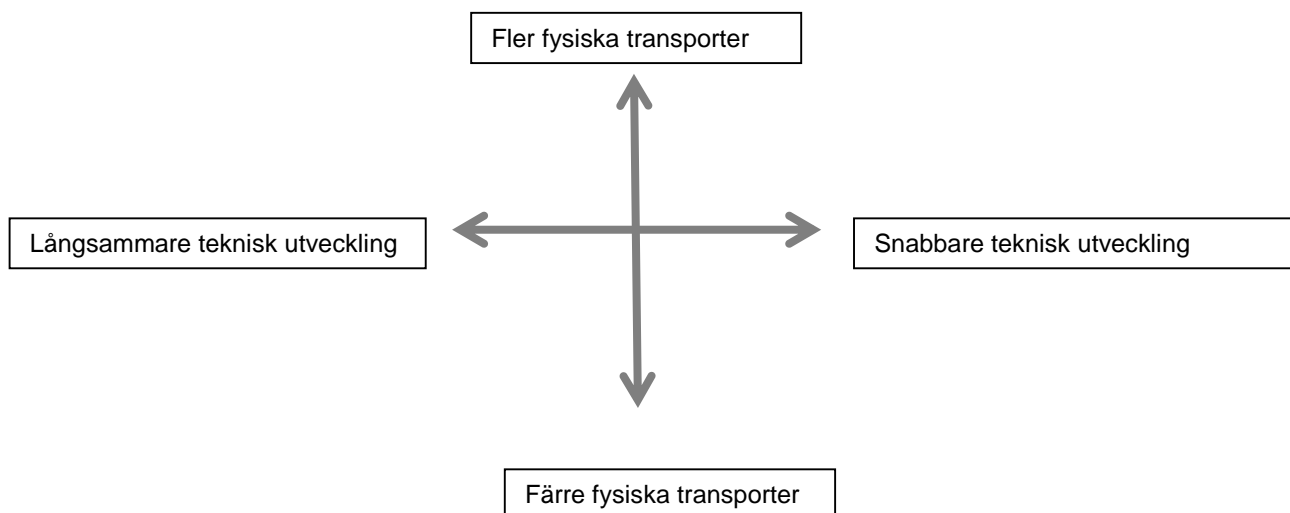
I bägge fall handlar det om utvecklingen som berör godstransporter i större städer. Scenariernas tidsperspektiv är 2050, tillräckligt långt i framtiden för att tillåta fundamentala förändringar och tillräckligt nära nutid för att inte bli ren fiktion. Scenarierna ska alla representera möjliga utvecklingsvägar. Målsättningen är att scenarierna ska bli tillräckligt olika så att transportsystem, och de transportpolitiska utmaningarna påtagligt s.

#### Scenariernas grundläggande logik

I de scenarier där transportvolymerna i städer växer sker det framför allt som ett resultat av urbanisering och befolkningstillväxt, men också till följd av ekonomisk tillväxt och att konsumtionsinriktningen inte förändras radikalt i förhållande till 2014. Scenarierna är i den här dimensionen lite av en framskrivning av dagens (konsumtions-)samhälle, om än i en grönare form.

---

<sup>66</sup> Föreliggande scenariokors är okonventionellt i det att den ena dimensionen – teknisk utveckling – inte är en av de redovisade trenderna utan snarare ett kondensat av delar av flera av dem. Den bygger på en säker megatrend, att teknikutvecklingen fortsätter. Däremot råder osäkerhet kring vilka teknikområden som utvecklas och i vilken takt.



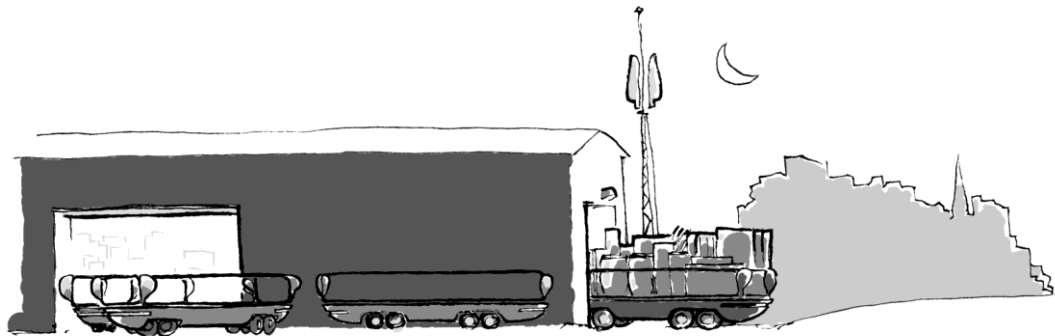
Figur 4.1 Scenariokors

I de scenarier som karakteriseras av färre fysiska transporter i större städer sker tydligare trendbrott. Konsumtionen ändrar inriktning – upplevelsesamhället vinner terräng. En betydligt större del av hushållsbudgeten går generellt sett till kultur, digital konsumtion och resande. En annan del i utvecklingen är ökat fokus på kvalitet i konsumtion av fysiska varor. Matkassen blir dyrare per kg till följd av att kvalitetsprodukter och nischade, mer exklusiva varor, väljs i större utsträckning. Det bidrar också till att hålla nere godsvolymerna. Till detta kommer att priserna för boende i städerna stiger och tar en allt större del av privatekonomin i anspråk. Under många år har den utvecklingen hållits tillbaka av sjunkande räntor, men den tiden är i dessa scenarier över. Trots att produktion och underhåll av boende kräver transporter är dessa, sett över tid, mer begränsade än konsumtion av fysiska varor generellt. Teknisk utveckling bidrar också, i varierande grad, till att hålla tillbaka transportbehoven. Miniaturisering, lätta material och 3D-skrivare slår i varierande grad igenom beroende på teknisk utvecklingstakt.

En möjlig, men inte nödvändig, bidragande faktor till minskade transporter av fysiska varor kan vara att den ekonomiska tillväxten blir lägre.

Snabb teknisk utveckling innebär i scenarierna att sådana logistiklösningar som globalt sett, finns i prototypform och kan skönjas vid horisonten år 2014 i betydande utsträckning kan tillämpas år 2050. Det förutsätter emellertid att omständigheterna är de rätta, att det finns en marknad och att offentliga aktörer skapar förutsättningar. Långsammare teknisk utveckling innebär att det fortsatt blir en utveckling och att bättre tekniska lösningar än 2014 kommer att finnas. De stora tekniska paradigmskiftena uteblir däremot.

## 4.2 Mer fysiska transporter och snabbare teknisk utveckling



Automatisering av fordon har 2050 slagit igenom ordentligt. Inom distributionstrafiken sker transporter på stor utsträckning med förarlösa och helt obemannade fordon. Det innebär både att fordonet vinner vikt på att inte behöva förar- eller sittplats och att den plats som sparas in istället kan användas för ökad lastkapacitet. Fordonen kan fjärrstyras om problem uppstår. Allt fler gator är helt dedikerade till automatiska fordon. Vägtransporterna kräver därför mycket små marginaler till andra fordon och till fasta installationer. Fordonens hastighet styrs till betydande del av avstånd till andra fordon liksom till fotgängare och till andra oskyddade trafikanter. Filerna har kunnat göras väsentligt smalare och stadsrum har frigjorts för andra ändamål – inte minst för fotgängare och för cyklister. Konkurrensen om stadsrummet och stor efterfrågan på transporter har varit viktiga drivkrafter bakom automatiseringen. Vad var hönan och vad var ägget? Var det konkurrensen om stadsrummet som tvingade fram de yteffektiva transportlösningarna, eller var det de yteffektiva lösningarna som lämnade utrymme för andra ändamål?

Trafikingenjörerna har stor frihet att styra vägtrafikflödena. Så länge trafiken kommer till sina målpunkter är det inga problem att stänga av gator under hela eller delar av dygnet, eller att byta riktning för körfält. Äldre medarbetare minns fortfarande den tid när sådana åtgärder krävde analys, beredning, informering och skyltning. Nu räcker det med trafikanalys och en knapptryckning, så länge det inte berör cyklister och gångtrafikanter och så länge det håller sig inom det relativt breda mandat som tjänstemännen givits.

För lättare distributionsfordon har alternativa drivmedel och tyst teknik slagit igenom. Tidigare togs ofta ökad effektivitet i motor och fordon ut i högre motoreffekt. De automatiska fordonen optimeras effektmässigt och utrustas med den motorstyrka som uppgiften kräver.

För distributionstrafiken är vägkapacitet under nattetid väl så värdefull som under dagtid. Ett tekniskt och institutionellt genombrott som väsentligt förbättrat möjligheterna att dra nytta av vägkapacitet nattetid är framgången med småskaliga, helautomatiska anläggningar också för att ta emot leveranser. Svårigheterna med att utveckla sådana system hängde inte i första hand samman med tekniken. De stora investeringskostnaderna, stadsbyggnadsfrågor och säkerhetsfrågor (stöld av gods) var svårare problem. Nu finns system för automatisk mottagning av leveranser inte bara i logistiknoder och vid lokala utlämningsställen. Det har också blivit en mycket eftertraktad funktion i nya bostäder. Det passar väl in i den värld vi lever i och i strävan efter individuella lösningar. Det här ger oss ytterligare ett alternativ! Ett alternativ som

inte minst uppskattas av det växande antal familjer med flera barn och minst sagt utmanande livspussel. Nyttan av detta måste ses i ljuset av den stora e-handel som idag sker. Utvecklad ID-märkning av varor och försändelser betraktades i synnerhet initialt som en viktig komponent i de automatiserade transportflödena. Att möta de krav på emballage och förpackningar som de nya systemen ställer har genomgående varit hanterligt och aldrig utgjort något avgörande problem.

Att chaufförsyrkets arbetsmiljöproblem är lösta är till liten tröst för dem som förlorat sina jobb i samband med automatiseringen. Samtidigt har det uppstått större behov av teknisk personal i logistikföretagen. Personal som arbetar med såväl underhåll som drift av fordon och system.

Även tunga transporter av jord, sand, grus, sten och tyngre specialtransporter sker med helautomatiska fordon. Genom att gatunäten numer är väl klassificerade med avseende på bärighet går det, många gånger, att bättre utnyttja stordriftsfördelar genom att lasta optimalt på enskilda fordon. Tyngre fordon drivs ofta av mer traditionella förbränningsmotorer, men med förnybara bränslen. Genom utvecklade system med effektiva, separata lastbärare finns det flöden där de allt större avfallstransporterna sker som returflöden på fordon som också används för andra transporter.

En avgörande del i logistiksystemet för att transporter av större varor och sändningar ska kunna hanteras är ett finmaskigt nät av lastplatser, inte bara vid butiker och större mottagare av gods, utan också vid bostäder. I äldre områden finns dessa främst på gatan, i senare områden ofta som mer moderna lösningar. Angöring på lastplatserna förbokas alltid i system och platserna delas med persontransportsystemet.

Möjligheter att utnyttja tunnelbana och spårvägssystem har diskuterats och analyserats, men analyserna visar att så länge kapaciteten räcker i det markburna distributionssystemet finns det ingen ekonomi i att bygga upp ett parallellt system. I takt med den ständiga efterfrågan på persontransportkapacitet finns det också en principiell skepsis till att släppa in gods på spåren.

Så kallade drönare, obemannade flygande transportfarkoster, har funnits sedan många år. De skarpa restriktioner som fanns för deras användande år 2014 är ett minne blott. Idag finns fasta, tillåtna flygvägar som i princip gör transporter till städernas alla adresser möjliga. Jämförelsevis låg kapacitet, högt pris och svårigheter med logistiken vid leverans gör dock att drönare står för en obetydlig andel av de samlade transporterna. Leveransproblematiken är framför allt kopplad till risk för stöld. Drönare måste vara lätta för att lastkapacitet inte ska gå förlorad och säkra skal för godset väger fortfarande mycket. Högre pris hänger framför allt samman med energianvändning och svårigheter att utnyttja stordriftsfördelar. Storleken på drönare i städer hålls nere både av estetiska skäl och av trygghetsskäl – många skulle uppleva obehag av större, lågt flygande farkoster i gatumiljö. Bättre förutsättningar att ordna, om än enkla, mottagningsställen, i kombination med god betalningsförmåga, gör att dessa transporter har sin tydligaste nisch i storstädernas mer välbärgade villaområden.

Framförallt tack vara automatisering – minskat personalbehov – och stora flöden har priserna på distributionstransporter kunnat hållas nere trots ökande energikostnader och enorma investeringarna i nya system, fordon och mottagningsanläggningar.

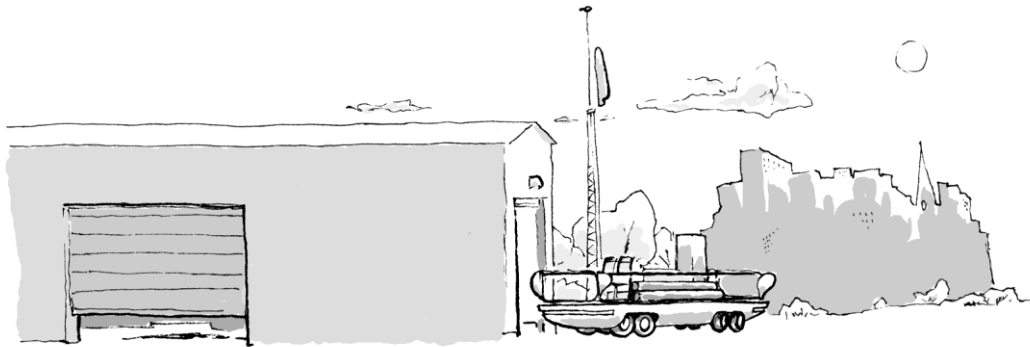
Systemet tillåter en i det närmaste perfekt kontroll av trafiken och en mycket god bild av efterfrågan. Det skapar förutsättning för ett väsentligt mer differentierat avgiftssystem där avgifter inte bara tas ut för trafik på länkar utan också avgifter för tid vid lastplatser. Systemet är i alla sina detaljer svåröverskådligt, men det finns stödsystem som underlättar för användare och det ges alltid fasta priser i förhand när transporten bokas.

I samma takt som automatiska fordon infördes blev det ursprungliga trängselskattesystemet obsolet. Per definition uppstår inte trängsel i systemet längre. Det släpps inte in så många fordon på systemets länkar att trängsel uppstår. Däremot råder det knapphet under delar av dygnet, ibland får fordon vänta på att släppas in. Prioriteringen löses i huvudsak genom att knappheten prissätts. Det är dyrast att använda infrastrukturen när efterfrågan överstiger utbudet. Med dagens miljövänliga och tysta fordon, i kombination med tyst slitstark beläggning, kan avgifterna däremot hållas mycket låga under de delar av dygnet då efterfrågan är liten.

## Scenariot och de transportpolitiska målen

Avseende stadstransporter har vi i scenariot ett transportsystem som bättre än tidigare uppfyller målet om ett hållbart och samhällsekonomiskt effektivt transportsystem. Aktuella transporter möter effektiv prissättning av väginfrastrukturen. Kvaliteten för näringslivets transporter i städerna har blivit bättre. Effektiva sätt för hemleverans och leverans till lokala utlämningsställen har skapat bättre tillgänglighet för invånarna. Huruvida utvecklingen bidragit till ett mer jämförbart transportsystem kan diskuteras, men det kan konstateras att det åtminstone inte bidragit till att försämra situationen. Utvecklingen har lämnat mer utrymme till bl.a. gång och cykling och automatisering av fordonsflottan har gjort det naturligt att, fullt ut, inkludera oskyddade trafikanter i nollvisionen. Fordonen anpassar hastigheten till potentiella hinder **vid** vägbanan och stannar fordonen vid hinder **på** vägbanan. Den fordonsflotta som används i gods- och distributionstrafik i städer är "fossilfri" och den här delen av transportsystemet har bidragit till att miljöpolitikens generationsmål nås.

## 4.3 Färre fysiska transporter och snabbare teknisk utveckling



En stark teknisk utveckling gör att miniatyrisering av bl.a. hemelektronik fortsätter, liksom användningen av lätta material. 3D-skrivare har också nått en sådan spridning att effekter i form av minskad varudistribution märks. Den utvecklingen apostroferades av andra generationens 3D-skrivare som också har kapacitet att återanvända material. Vid sidan av den tekniska utvecklingen bidrar förändrade konsumtionsmönster till att hålla tillbaka transportvolymerna. Ökad kvalitetsmedvetenhet ställer också krav på distributionstrafiken. En majoritet av kunderna köper enbart ekologisk eller resurssnål mat och många ställer krav på närodlat och på att även transporterna är miljöanpassade. Det motiverar användning av större fordon och hög fyllnadsgrad men är i sig knappast prisdrivande. Ökad andel färskvaror i matkassen gör emellertid att transporter till matvaruaffärer, liksom hemtransporter blir något dyrare.

Teknik för en mycket långtgående automatisering av citylogistiken har i princip funnits sedan en tid. Implementeringen har emellertid hållits tillbaka av att transportefterfrågan varit måttlig. Det har inte funnits underlag för de relativt stora investeringar som skulle krävas. Den mindre efterfrågan på fysiska godstransporter har också bidragit till att trycket på alternativ användning av stadsrummet varit mindre. Det politiska trycket för att utveckla trafikplaneringen i helautomatisk riktningen har varit måttligt. Fokus har snarare varit att skapa andra värden i gaturummet. Oro för arbetslöshet inom citylogistiken har också varit en modererande faktor. Kritiker hävdar att samhället har försuttit en chans att skapa bättre städer genom att inte tvinga fram effektivare logistiksystem. Majoriteten talar snarare om väl avvägda prioriteringar. Det är ju ändå så att användningen av alltmer lågbullrande fordon har skapat nya ytor och nya miljöer i städerna. Områden som till följd av högt trafikbuller tidigare var svårexploaterade kan nu exploateras. Ytor som tidigare var sterila och undveks av folk till följd av buller kan nu användas på ett helt annat sätt.

Vissa flöden har utvecklats så långt att de idag betraktas som automatiserade. De är förarlösa. Om dessa system faktiskt bär sina kostnader eller om det mer är ett sätt för spjutspetsföretag att visa framfötterna är oklart. Dessa flöden går mellan logistikterminaler, till vissa större godsmottagare, främst livsmedelsaffärer och till några, fortfarande ganska få, utlämningsställen för privata försändelser. I de enstaka fall som fordonen inte är bemannade krävs att det finns beredskap vid leveranspunkten för att hantera lossningen. Den allmänna uppfattningen är att stadstrafiken kommer att automatiseras allt mer, men för det krävs att kostnaderna för sådana system går ner ytterligare. Hittills har ruttplaneringssystem i realtid



och datoriserat förarstöd för hjälpa förare att hitta optimal körteknik varit viktigare. Teknikutveckling inom olika områden har stärkt varandra och inte minst bidragit till väsentlig energi-effektivisering. Den allmänna trafikledningstjänst som finns i alla större städer har stor nytta av den information som fordon som rör sig i trafiksystemet sänder. Systemmässigt är det också viktiga fördelar i den automatiska kommunikation som sker mellan fordon.

I viss utsträckning sker distributionstransporter nattetid, men i huvudsak uppnås tillräcklig kapacitet genom transporter under dagtid och ökat utnyttjande av de tider, främst på kvällar och helger när persontrafiken med buss och bil fortfarande är mindre än andra tider. Att endast ett begränsat antal destinationer har kapacitet att ta emot gods nattetid motverkar också 24/7-leveranser.

Förutom att utveckla system för verksamhets- och bostadsnära lastplatser, som genom teknisk kontroll motverkar obehörigt missbruk, har distributörer kopplat adekvat information till fastighets- och lägenhetsregister. Finns det trånga passager, trappsteg eller hiss? Redan när en transport bokas kan distributören säkerställa att leveranser har adekvat emballage, att den sker med rätt utrustning och rätt bemanning samt göra en rimlig planering av tidsåtgång och av hur länge angöringsplatsen måste bokas. Att hantera denna del av logistikkedjan på ett effektivt sätt har under åren blivit allt viktigare i takt med att e-handel och andra inköpsalternativ med hemleverans kontinuerligt ökat. Kundernas krav på individuellt anpassade lösningar och flexibilitet gör det viktigt med olika alternativ för hemleverans. Även lokala utlämningsställen med mycket god tillgänglighet är en omistlig del i logistiksystemet.

Trängselskattesystem finns fortfarande i städerna. Differentieringen har ökat påtagligt. Förutom att vara differentierade efter tid på dygnet är det också trängseldifferentierade mellan fordon – en revolution på sitt sätt. Eftersom mer automatiserade fordon har en större förmåga att undvika trängsel och skapa mindre problem för annan trafik debiteras de också lägre avgift. Miljöstyrning finns både i trängselskatten och i fordonsskatten.

## **Scenariot och de transportpolitiska målen**

Gods- och varustransporterna i städerna har i flera avseenden utvecklats i riktning mot samhällsekonomisk effektivitet och långsiktig hållbarhet. Logistiksystemet funderar väl för näringsliv och medborgare och infrastrukturanvändningen är effektivt prissatt. Däremot finns det fortfarande betydande konflikter med andra trafikslag, inte minst med gång och cykel. Inom trafik-säkerhetsområdet finns det fortfarande utvecklingspotential för distributionstrafiken. I princip uppnås miljöpolitikens alla miljö kvalitetsmål.

## 4.4 Mer fysiska transporter och långsammare teknisk utveckling



Trots långsammare teknisk utveckling har distributionsfordonen utvecklats påtagligt jämfört med hur det såg ut för 35 år sedan. Elektroniskt förarstöd gör det möjligt att angöra trånga lastplatser, vilket är oerhört viktigt med användning av större distributionsfordon, den konkurrens som råder om stadsutrymmet och de mycket omfattande godstransporter som sker i de större städerna. En del i utvecklingen är också att utrustningen för lastning och lossning förbättrats väsentligt. Arbetsmiljön har i detta avseende blivit allt bättre, å andra sidan har arbete på obekväma tider undan för undan ökat.

Den stora efterfrågan på transporter i kombination med begränsat gatuutrymme har således gjort att trenden mot mindre fordon och mer frekventa transporter brutits. Nu ökar antalet större distributionsfordon i stadsmiljö. Från städernas sida har det skett stora investeringar i nödvändig infrastruktur, såsom trafikledningssystem, kameror, variabla vägs skyltar m.m.

Fordonens energianvändning har successivt sänkts genom en kombination av motortekniska förändringar, utvecklad energiåtervinning vid inbromsning och bättre aerodynamik. Vi har dock fortfarande långt kvar till en fossilfri fordonsflotta. Fordonen har generellt sett också fått bättre bullerprestanda. Den fordonstekniska utvecklingen till trots, är vi i ett läge där det är alldeles klart att det under betydande delar av dygnet råder obalans mellan efterfrågan på distributionstransporter och kapacitet i vägsystemet. Annorlunda uttryckt – under större delen (mer än hälften) av veckans timmar saknas förutsättningar att bedriva effektiv distributionstrafik i delar av de större svenska städerna. Särskilt problematiskt är det för tunga transporter exempelvis i samband med byggen och anläggningsverksamhet; på dagen är framkomligheten låg och på natten gäller bullerrestriktioner.

Befolkningstillväxten i våra större städer kräver att nya bostadsområden byggs, i flera fall i lokaliseringar som inte är optimala ur logistiksynpunkt. Transportfrågorna är emellertid med från början. Arkitekturen måste kompromissa. Det måste ges plats för effektiva logistiklösningar såväl som för effektiva transporter i övrigt. Tunnelprojekt är inte alltid den självklara lösningen. För godset må det väl gå an, men människor förtjänar enligt de flesta plats ovan mark.

Tillsammans med ökad befolkning har behovet av leveranser på kvällar och nätter också bidragit till att skapa storstadspuls dygnet runt. Kvartersbutiker kombinerar regelmässigt sin verksamhet med att vara utlämningsställen för skilda distributörer. Det ger extra intäkter, men framför allt skapar det kundflöden i butiken. Många butiker väljer – eller känner sig tvungna att välja – att hålla öppet dygnet runt. Det skapar flexibilitet för distributörer som då kan leverera

24/7 och det skapar samtidigt maximal tillgänglighet för adressater och för all del, för andra kunder.

Samordning av distribution har utvecklats mycket påtagligt och är med den stora efterfrågan på transporter helt avgörande för att logistiksystemet ska fungera. Gemensamma informationssystem är nyckeln till att få sådan samordning att fungera effektivt. Den konkurrens som råder om gaturummet hindrar att mer yta tas i anspråk för trafik och distributionssystem samtidigt som de stora godsvolymer skapar goda förutsättningar för samordning. Det typiska samarbetet mellan företag är att de bygger upp gemensamma omlastningsplatser och gemensamma slingor till sina leveranspunkter. Den samlastning av byggvaror och av avfall i samband med att Djurgårdsstaden en gång byggdes kan ses som en förelöpare. Från omlastningsplats och lager gick miljöanpassade och tysta fordon i en slinga inom byggarbetsplatsen.

Kanske är samordning av distribution idag, 2050, allra tydligast för dagligvaruhandeln som ska möta krav på bredare sortiment, bl.a. som resultat av ett alltmer mångkulturellt samhälle. Det är också nödvändigt för dem för att möta konkurrensen från e-handeln. Idag finns det i princip ingen varuägare som kör sina varor i egna flöden i de större städerna, även om det inte finns något formellt hinder mot det. Inom den internationella dagligvaruhandeln finns det en historia av den här typen av samarbetet som sträcker sig åtminstone tillbaka till 2008 i nederländska Nijmegen. Många nytänkare i branschen upplever en frustration "över att vi står och stampar på samma ställe". När ska vi äntligen få uppleva de förbättringar som vi så väl behöver?

En allmän trend är att vi under åren blivit allt mer vana vid riktade skatter och avgifter. En del i det är att trängselskatter inte längre är politiskt känsligt. Trängselskatt spelar tvärtom en lika accepterad som avgörande roll i de större städerna för att hålla tillbaka trafikökning, styra trafik över dygnet och för att spara kapacitet till dem som bäst behöver den. Förutom att trängsel-skatten successivt höjts tas den nu ut dygnet runt i de flesta system. Andra syften med trängselskatt än de rent kapacitetsreglerande har fått stå tillbaka.

## **Scenariot och de transportpolitiska målen**

Transporter av gods- och varor i de större svenska städerna är inte hållbara. Under delar av dygnet saknas förutsättningar för effektiv distribution. Trängseln i gaturummet sätter "käppar i hjulet". Även om de större distributionsfordonen inte utgör större trafiksäkerhetsrisk än tidigare generationers mindre fordon upplevs dem som ett större problem, inte minst av andra trafikanter – och olyckor sker fortfarande. Totalt sett försämrar den här trafiken förutsättningarna för gående och för cyklister. Den om än långsammare tekniska utvecklingen har bidragit till att minska utsläppen, trots mer trafik. Men fordonsflottan är ännu inte, trots att vi nått år 2050, fossilfri och vi har fortfarande problem med höga halter av luftföroreningar på vissa ställen. Godstransporterna upplevs ta för mycket plats i staden.

## 4.5 Färre fysiska transporter och långsammare teknikutveckling



Distributionsfordon och logistiksystem har, trots förbättringar under åren, utvecklats måttligt. Det är inte utan att de stora förväntningar som fanns på automatiserade fordon på 2010-talet idag kan ses som väl naiva. Steget från koncept och utvecklingsprojekt har minst sagt varit stort. Samtidigt har inte efterfrågan på godstransporter utvecklats som dåtidens klokskap förutsåg. Det misstag många gjorde var att underskatta kraften i nya konsumtionsmönster. Vi – eller snarare de flesta av oss – lämnade "prylsamhället" bakom oss. Till del utvecklade vi hållbar konsumtion även i andra avseenden. Kanske märks största skillnaden i våra matvanor, där miljökrav och kravmärkning slagit igenom helt. Det omfattar också transporterna av dessa varor. I miljökoncepten ligger regelmässigt att transporterna ska ske med el- eller hybridfordon. Konsumtionen har således i många avseenden blivit mer hållbar. Men vårt myckna långväga semesterresande är däremot inte fullt ut hållbart, men det är en annan historia...

Konkurrensen om stadsrummet har kommit att utvecklas väl. Konflikterna har kanske inte blivit så stora som många trodde. Medborgarnas uppfattning har varit så tydlig att inte ens den mest enkelspåriga stadsplaneraren kunnat missta sig. Rum för upplevelser först! Miljöhänsyn sedan! Parker är heliga och utomhusrum som fyller sin uppgift året runt hör alla stadskvarter till. Transporter har fått utvecklas på dessa villkor.

Trots avsaknaden av det stora teknikskiftet får distributionssystemen betraktas som relativt väl fungerande. Räddningen har naturligtvis varit minskad efterfrågan på fysiska godstransporter, men fordonstekniska förbättringar har också gjort sitt till. Konkurrensen om gaturum är fortfarande stor med persontransporter med bussar och personbilar. Bättre distributionsfordon skapar förutsättningar för bättre kapacitetsutnyttjande som tillsammans med lägre energianvändning och smartare system för lastning och lossning bidrar till att sänka kostnaderna för dessa transporter. Större flöden hade åtminstone i vissa fall skapat förutsättningar för att i större utsträckning dra nytta av stordriftsfördelar i systemen. Det finns många goda, väl fungerande individuella samlastningsprojekt vilket ju på intet sätt är något nytt. Bland goda historiska exempel på den samlastning som Ängelholms kommun drog igång redan 2014. Flera andra kommuner drog, ungefär parallellt, igång liknande projekt. Men än idag är det fortfarande många varuägare som väljer att ha egna flöden för att ha full kontroll över transporterna.

Ökat fokus på kvalitet och service är faktorer bakom minskade fysiska transporter. I det ligger också ökad efterfrågan på mer kvalificerade e-handelsprodukter. Färdigplockade matkassar var tidiga exempel på sådana tjänster. Kunden betalade inte bara för att få hem mat, utan också för att få recept och matsedlar med önskad inriktning. Numer ingår också tillagning med varierande sofistikeringsgrad som en del av produktutbudet. I vår värld, där hemarbete ökar,

liksom antalet äldre, är möjligheterna att ta emot hemleveranser utan hjälp av en butler i trappuppgången bättre.

En konsekvens av upplevelsesamhället har varit något av en restaurangboom. Typiskt sett har restauranger släpat efter vad gäller samlastning och rationell logistik. De är ofta småskaliga rörelser, de söker en unik inriktning med "egna" råvaror och har inte makten att styra sina leverantörer. Samordning inom restaurangbranschen har snarast kommit att ske på leverantörernas villkor och på leverantörernas initiativ. Ett mönster som kunde konstateras för flera decennier sedan, men som fortfarande lever kvar.

Totalt sett har transportpriserna gått upp. Den mest betydelsefulla faktorn bakom den utvecklingen är att transporter i ökad utsträckning, fullt ut, får finansiera ny infrastruktur. I stadsmiljö blir det ofta mycket höga kostnader. Effekter av dyrare drivmedel har i stor utsträckning motverkats av ökad energieffektivitet. Trängselskatten spelar fortfarande en viktig roll, inte minst för att hålla tillbaka individuella persontransporter och för att finansiera angelägna transportprojekt. Trängselskatten har höjts allteftersom och tas fortfarande ut under de delar av dygnet trafiken är mest intensiv. Lägre trängselskatt för miljöfordon i kombination med koldioxid-differentierad fordonsskatt styr bort från traditionella drivmedel.

## **Scenariot och de transportpolitiska målen**

Godstransportsystemet i våra städer upplevs i stor utsträckning vara effektivt och långsiktigt hållbart. De flesta håller med om att det skulle kunna fungera ännu bättre tekniskt sett, men det upplevs representera en god balans mellan olika intressen. Det fokus som stadsmiljöfrågor och miljö har i samhällsdebatten har med nödvändighet tvingat fram miljömässigt hållbara lösningar. Minskade fraktvolymmer och mer effektiv logistik har gjort att gods- och varutransporterna åtminstone inte tagit kapacitet från andra trafikslag, inklusive kollektivtrafik, gång och cykel.



## 5 Transportpolitiska konsekvenser

De scenarier för utveckling av citylogistik fram till 2050 som skapats som ett resultat av detta arbete indikerar att det finns ett brett spektrum av möjliga utvecklingsvägar. Under alla omständigheter kommer den teknik som används att förbättras i fler avseenden: Informations- och planeringssystem, förarstöd, miljöprestanda och möjlighet till automatisering av skilda moment i logistikedjan. Vid snabb teknisk utveckling och goda förutsättningar i övrigt kan automatisering bli omfattande. Beträffande efterfrågeutveckling för godstransporter i städer kan vi se utvecklingsvägar som leder till ökade volymer såväl som vägar till minskade volymer.

Ökade transportvolymen kan både skapa transportpolitiska problem och skapa förutsättningar för nya lösningar. I scenarierna med snabb teknisk utveckling påskyndas implementering av automatiska logistiksystem av större efterfrågan på godstransporter. Den större efterfrågan kan skapa bättre förutsättningar att finansiera de relativt omfattande investeringar som krävs i fordon, infra-struktur och terminaler. Efterfrågan sätter också press på det politiska systemet att hantera och lösa de kapacitetsproblem som uppstår och en viktig del i lösningen ligger, enligt scenariostudien, i automatisering. Vid lägre transporttillväxt sker, snabbare teknikutveckling till trots, ingen full transformation av logistiksystemet till ett autonomt system. Sannolikt sker en sådan däremot längre fram, när tekniken mognat och blivit billigare.

### 5.1 Transportpolitisk måluppfyllelse 2050

Tillämpning av bättre teknologi är en tillgång i alla scenarier. Transporternas klimatpåverkan minskar, främst tack vare den tekniska utvecklingen avseende fordon och drivmedel.

I scenariot med snabb teknisk utveckling och ökande transporter etableras ett inte bara automatiserat, utan också fossilfritt system för citylogistik. Sannolikt är det också bara för detta scenario som den nationella visionen att Sverige år 2050 har energiförsörjning utan nettoutsläpp av växthusgaser nås (för denna delmarknad). I scenariot med långsam teknisk utveckling och ökad transportefterfrågan är det möjligt att förbättringarna blir måttliga – ökad energieffektivitet på fordonsnivå motvägs av ökad trängsel och växande transportvolymer. Beträffande övriga miljö kvalitetsmål och hälsa leder scenariot med växande transportvolymer, snabb teknisk utveckling och full automatisering till att målen nås fullt ut. Vid scenariot med växande transportvolymer och långsam teknisk utveckling kommer vissa stadsmiljöproblem och vissa problem med luftföroreningar kvarstå. Omfattande transporter med stora fordon upplevs som ett problem av många som vistas i staden. I de bägge scenarierna med färre fysiska transporter märks i princip i alla avseenden tydliga förbättringar jämfört med idag. Vid minskade fysiska transporter och långsam teknisk utveckling sker en väsentlig modernisering av stadsrummet, där vägtrafik står tillbaka för andra ändamål.

Beträffande olyckor i trafiken sker dramatiska förbättringar i det scenario som leder till ett fullt automatiserat logistiksystem. De automatiska fordonen undviker konflikter, också med oskyddade trafikanter.

Näringslivet kan för sina transporter, i alla scenarier, dra nytta av bättre informations- och planeringssystem. I scenariot med växande transportvolym och långsam teknisk utveckling blir emellertid utfallet totalt sett negativt till följd av försämrade framkomlighet i vägsystemet. Största förbättringarna avseende näringslivets transporter sker i det scenario där transportvolymerna ökar och teknikutvecklingen går snabbt.

Med undantag för scenariot med långsam teknisk utveckling och hög transporttillväxt, skapar scenarierna också indirekta, positiva effekter på andra transportpolitiska mål. Mer utrymme och större hänsyn visas för gående och cyklister, vilket också påverkar barns möjligheter att använda transportsystemet. Kollektivtrafik kan ges ökad prioritet, liksom personer med funktionsnedsättning. Medborgarnas resor kan ta mer plats.

Tabell 5.1 Sammanfattning av transportpolitisk måluppfyllelse år 2050 i skilda scenarier.

Transportpolitiska mål	Mer fysiska transporter och snabbare teknikutveckling	Färre fysiska transporter och snabbare teknisk utveckling	Mer fysiska transporter och långsammare teknisk utveckling	Färre fysiska transporter och långsammare teknikutveckling
<b>Funktionsmål</b>	Uppfylls	Uppfylls delvis Konflikt mellan trafikslag finns	Uppfylls inte Sämre förutsättningar för gående och cyklister	Uppfylls
<b>Hänsynsmål</b>	Uppfylls	Uppfylls delvis Trafiksäkerheten behöver förbättras	Uppfylls inte Klimatpåverkan Hälsa, Säkerhet	Uppfylls i huvudsak Klimatmål osäkert

## 5.2 Scenarierna, styrmedel och åtgärder

De scenarier som konstruerats visar radikalt skilda utvecklingsvägar avseende citylogistik. Utvecklingsvägar som alla bedöms möjliga.

I samtliga scenarier förefaller kommunal stads- och trafikplanering bli allt mer betydelsefullt, men utmaningarna varierar påtagligt mellan scenarierna. En gemensam utmaning i alla scenarier är att skapa förutsättningar för mer hemleveranser. I ett helautomatiskt logistiksystem blir det en naturlig del av den samlade systemutformningen. I ett sådant system krävs sannolikt många gånger planering i tre dimensioner för att skapa ändamålsenliga lastplatser vid bostäder och företag. För att undvika konflikter kan gods behöva lossas en bit från husfasader och kanske med hjälp av rullband, under jord, transporteras in i fastigheter. Sannolikt kan kommunal gatemark i många fall beröras. I det scenario som omfattar viss automatisering av logistiken (snabb teknisk utveckling och minskade fysiska transporter) professionaliseras tillhandahållande av lastplatser. Nätet av lastplatser utvecklas och platserna förhandsbokas. I scenariot med ökade fysiska transporter och långsammare teknisk utveckling är behovet stort också av bostadsnära lastplatser, samtidigt som trängsel och utrymmesbrist är ett stort problem. En faktor som gör denna utmaning något mer hanterbar är att förbättrat förarstöd i fordonen, jämfört med 2014, gör det möjligt att angöra lastplatser med små fysiska marginaler. I scenariot med lägre transporttillväxt och långsammare teknisk



utveckling är fordonen mindre, leveranserna färre och utrymmet i en mening större, men samtidigt vill medborgarna i första hand ha "rum för upplevelse" i staden.

Inte minst avseende kommunal trafikplanering förefaller det gå en distinkt skiljelinje mellan det scenario som inkluderar vägar dedikerade endast för automatiserad trafik. Rimligtvis måste staden stå för trafikstyrning i dessa system. Vilka fordon (exv. med avseende på axellast) ska tillåtas köra på vilka filer och när ska det ske. Frågor om förhandsbokningar av "slots" och lastplatser måste hanteras. Frågor som ligger närmare traditionell trafikplanering måste också hanteras. På vilka länkar finns det anledning att skapa fysiska barriärer mellan automatiska fordon och oskyddade trafikanter för att tillåta högre hastigheter för den automatiska trafiken?

I de andra scenarierna är trafikinformation av växande betydelse och under de kommande 35 åren kommer möjligheterna att tillämpa mer avancerade ITS-tjänster bli större också för kommunerna. I scenariot med ökande transporter och långsam teknisk utveckling blir det utmaning för trafikplaneringen att hantera större transportfordon.

Även beträffande skatter och avgifter syns en tydlig skiljelinje mellan scenariot med ett automatiskt system för citylogistik och övriga scenarier. I "övriga scenarier" tillämpas fortfarande trängselskatt, med andra taxor än idag, men i huvudsak enligt den modell som idag gäller. I det automatiska systemet finns mer differentierade användaravgifter för trafik såväl som för nyttjande av lastplatser. Det är svårt att se att detta system, på ett adekvat sätt, kan riggas som en skatt som beslutas av riksdagen. Kanske krävs ett paradigmskifte som ger kommunerna ökade befogenheter att prissätta trafik på visst gatuutrymme?

Nära kopplat till det är finansieringsfrågan. Vad ska staten respektive kommuner och eventuellt regioner bekosta i skilda scenarier? Vad ska det offentliga respektive logistikföretag och andra intressenter bekosta?

Ett gemensamt drag i alla scenarier är ökad samlastning. I scenarierna sker det spontant av logistikbranschen. En fråga som bör kunna vara aktuell för kommuner, och i någon mån också för staten, är om det finns anledning att vidta åtgärder för att ytterligare stimulera en sådan utveckling. Det kan handla om stöd till utvecklingsprojekt och krav vid offentlig upphandling, men i detta lite längre perspektiv är det inte omöjligt att tänka sig hårdare styrmedel i form av regelverk och tillstånd.

Teknisk utveckling och implementering är en tillgång i alla scenarier. Det talar för att det även för framtiden är viktigt med offentliga insatser för att stimulera sådan utveckling. Insatser för teknikutveckling, innovationsupphandling, m.m. är viktiga.

Inte minst i de scenarier som inkluderar mer eller mindre omfattande automatisering av logistiksystem krävs utvecklade regelsystem. Transportstyrelsen har föredömligt redan idag engagerat sig beträffande regler för automatiska fordon. Inom det området krävs kontinuerliga insatser under många år, i synnerhet gäller det de scenarier som inkluderar snabb teknisk utveckling. Utvecklingen inom personbilssidan kommer sannolikt vara drivande. Behövs särskilda anpassningar av regelsystem för att möta godstransporters krav? En fråga som bör prövas är om kommunerna idag har rådighet över den verktygslåda som krävs för att utveckla effektiva automatiserade system. I vilken utsträckning behöver regelverk revideras?

Mycket talar för att citylogistik, i alla scenarier, kommer att kräva mer uppmärksamhet i kommunal såväl som statlig transportpolitik.



## 6 Referenser

### ***Mer riktade skatter och avgifter***

Europaparlamentet och Europeiska unionens råd (2009): utsläppsnormer för nya personbilar som del av gemenskapens samordnade strategi för att minska koldioxidutsläppen från lätta fordon, 443/2009, Bryssel.

Göteborgs Stad m.fl. (2014): Första året med Västsvenska paketet; En sammanfattning av mätbara effekter, *Rapport 2014:3*, Göteborg.

Pädam, S., Strömblad, E., Sundbergh, P. (2012): *Andelen miljöbilar i nybilsförsäljningen i Stockholms län – Hur har utvecklingen sett ut och hur kan andelen ökas?*, Civitas, Catalist.

Riksdagen (2010): Motion med anledning av skr. 2009/10:197 Åtgärdsplanering för transportsystemet 2010–2021, *Motion 2009/10:T8*, Stockholm.

Riksdagen (2009): Utgiftsområde 22 Kommunikationer, *Motion 2009/10:T490*, Stockholm.

Regeringen (2012a): Kommittédirektiv *Fossiloberoende fordonsflotta - ett steg på vägen mot nettonollutsläpp av växthusgaser*, *Dir. 2012:78*, Stockholm.

Regeringen (2012b): Uppdrag att ta fram kunskapsunderlag om trafikens samhällsekonomiska kostnader, *dnr. N2012/6321/TE*, Stockholm.

Regeringen (2014): Förändrad trängselskatt och infrastruktursatsningar i Stockholm, *Proposition 2013/14:76*, Stockholm.

Regeringen (2014): *Promemoria Vissa skattefrågor inför budgetpropositionen för 2015*, Stockholm.

SIKA (2000): Effekter av alternativ till eurovinjettsystemet, *SIKA Rapport 2000:4*, Stockholm.

SIKA (2007a): Kilometerskatt för lastbilar – Effekter på näringar och regioner, *SIKA Rapport 2007:2*, Stockholm.

SIKA (2007b): Kilometerskatt för lastbilar – Kompletterande analyser, *SIKA Rapport 2007:5*, Stockholm.

SIKA (2007c): Differentieringsgrunder för en marginalkostnadsbaserad kilometerskatt, *SIKA PM 2007:2*, Stockholm.

SIKA (2007d): Transportkostnadseffekter av svensk kilometerskatt, *SIKA PM 2007:3*, Stockholm.

SIKA (2007e): Transportkostnadseffekter av svensk geodifferentierad kilometerskatt, *SIKA PM 2007:5*, Stockholm.

Stockholmsförhandlingen (2007): *Samlad trafiklösning; Stockholmsregionen för miljö och tillväxt – till 2020 med utblick mot 2030*, Stockholm.

Svensk författningssamling (2006): *Vägtrafikskattelagen 2006:227*, Stockholm.

Trafikanalys (2014): Transportsektorns samhällsekonomiska kostnader, *Rapport 2014:4*, Stockholm.

Trafikkontoret (2008): *Analys av trafiken i Stockholm Oktober 2007*, Stockholm.

Trafikverket (2012): Transportsystemets behov av kapacitetshöjande åtgärder – förslag på lösningar till år 2025 och utblick mot år 2050, *Publikation 2012:101*, Borlänge.

Trafikverket (2013): *Förslag till nationell plan för transportsystemet 2014-2025; Remissversion*, Borlänge.

Trafikverket (2014): *Banavgifter för ökad kund- och samhällsnytta*, Ännu ej publicerad, slutredovisas 2014-05-16, Borlänge.

### **Ökad konsumtion och efterfrågan på mer individuellt anpassade lösningar**

Avanza (2014): *Rut ökar och rot minskar*.

<https://www.avanza.se/placera/redaktionellt/2014/01/03/rut-okar-och-rot-minskar.html>

Bilpoolen.nu (2014): *Bilpool och miljö*. <http://www.bilpoolen.nu/Miljo.html>

DI (2014): *Allt fler vill ha en egen drönare*. <http://www.di.se/artiklar/2014/1/23/allt-fler-vill-ha-en-egen-dronare/>

DN (2012): *Ramadan värd miljarder för den svenska julhandeln*.

<http://www.dn.se/ekonomi/ramadan-var-d-miljarder-for-den-svenska-handeln/>

Karolinska institutet (2014): *Är dagens äldre friskare än igår?* <http://ki.se/forskning/ar-dagens-aldre-friskare-an-igar>

Ny teknik (2013): *Amazon ska leverera med drönare*.

[http://www.nyteknik.se/popular\\_teknik/teknikrevyn/article3790955.ece](http://www.nyteknik.se/popular_teknik/teknikrevyn/article3790955.ece)

Ny teknik (2013): *Klart med EU:s 5G satsning till 2020*.

[http://www.nyteknik.se/nyheter/it\\_telekom/mobiltele/article3794707.ece](http://www.nyteknik.se/nyheter/it_telekom/mobiltele/article3794707.ece)

SCB (2011): *Tredje barnet - en ny trend*, *Statistiknyhet 2011:166*. [http://www.scb.se/sv/\\_Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Befolkning/Befolkningsframskrivningar/Demografisk-analys/55349/55356/Behallare-for-Press/Tredje-barnet--en-ny-trend/](http://www.scb.se/sv/_Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Befolkning/Befolkningsframskrivningar/Demografisk-analys/55349/55356/Behallare-for-Press/Tredje-barnet--en-ny-trend/)

SCB (2013): *Äldre mammor vanligare förr*. [http://www.scb.se/sv/\\_Hitta-statistik/Artiklar/Aldre-mammor-vanligare-forr/](http://www.scb.se/sv/_Hitta-statistik/Artiklar/Aldre-mammor-vanligare-forr/)

SVD (2013): *Allt fler köper hushållsnära tjänster*. [http://www.svd.se/naringsliv/fler-koper-hushallsnara-tjanster\\_7804358.svd](http://www.svd.se/naringsliv/fler-koper-hushallsnara-tjanster_7804358.svd)

Trafikanalys (2012): *Bekvämt och effektivt om unga får välja, en undersökning om ungas resvanor*, Stockholm.

Trafikanalys (2014): *Trafikarbetets utveckling för svenskregistrerade fordon*, 2014-03-26, Stockholm.

Trafikverket (2014): *Bilpool*. <http://www.trafikverket.se/Foretag/Trafikera-och-transportera/Planera-persontransporter/Hallbart-resande/Tjanste--och-pendlingsresor/Bilpool/>

Trivector (2014): *Hur planerar vi om trafiken inte ökar längre?*

[http://www.trivector.se/fileadmin/uploads/Traffic/Presentationer/Peak\\_Car\\_Transportforum\\_2014\\_CL.pdf](http://www.trivector.se/fileadmin/uploads/Traffic/Presentationer/Peak_Car_Transportforum_2014_CL.pdf)

Vi föräldrar (2012): *Tre barn är det nya två*. <http://www.viforaldrar.se/Barn-2-5-ar/Tre-barn-ar-det-nya-tva>

### ***Mer samordnad distribution***

Björklund, M. och Gustavsson, S. (2012): The role of Swedish municipalities in the establishment of urban consolidation centers, GIN.

CIVITAS (2006): Sustainable Urban Transport; Final Report from the European Project Trendsetter, Stockholm.

Halmstad kommun (2007): Projektrapport; samordnad varudistribution, Halmstad.

Håkansson, F., Johansson, T. och Karlsson, E. (2008): Samordnad distribution i Växjö kommun - ekonomiska och miljömässiga konsekvenser, Ekonomihögskolan vid Växjö Universitet, Växjö.

Malmö stad (2014): Godstrafiken i Malmö; en nulägesbeskrivning, Bilaga till Godstrafikprogram för Malmö.

Malmö stad (2014): Godstrafikprogram för Malmö, Malmö.

NICHES (2007): Innovative approaches in City Logistics - Inner-City Night Delivery.

Nieuwoudt, T. (2012): Micro distribution in emerging markets.  
<http://businessinnovationfacility.org/profiles/blogs/micro-distribution-in-emerging-markets-key-issues-to-consider>

Näringsdepartementet (2013): Fossilfrihet på väg, SOU 2013:84, Stockholm.

Stockholm Stad (2014): Bygglogistik Norra Djurgårdensstaden, Stockholm.  
<http://www.ndslogistik.se/>

Sunnerstedt, E. (2013): Experiences from Stockholm, Civitas webinar.  
[http://www.civitas.eu/sites/default/files/documents/Stockholm\\_experiences\\_of\\_UCC.pdf](http://www.civitas.eu/sites/default/files/documents/Stockholm_experiences_of_UCC.pdf)

TFK (2001): Miljöeffekter av samordnad livsmedelsdistribution i Borlänge, Gangnef och Säter, Borlänge.

Tillväxtverket (2014): Samordnade transporter, Stockholm.  
<http://www.tillvaxtverket.se/huvudmeny/insatserfortillvaxt/regionalutveckling/kommersiellochoffentligservice/projektlarandeominnovativupphandling/samordnadetransporter.4.418280eb12db85acaec800012101.html>

Trafikanalys (2017): Fordon, Statistik 2017:7, Stockholm.

Trafikanalys (2013): Körsträckor 2012, 2013-03-27, Stockholm.

Upphandling 24 (2014): Skånst samarbete kring samordnad distribution, Stockholm.  
<http://upphandling24.idg.se/2.1062/1.479693/skanskt-samarbete-kring-samordnad-distribution>

Volpe (2014): Lessons from Sweden urban consolidation centers, Cambridge.  
<http://www.volpe.dot.gov/news/lessons-sweden-urban-consolidation-centers>

Vägverket (2008): Samordning av intransporter till restauranger, Borlänge.

Ängelholms kommun (2014): Distributionscentral, Ängelholm.  
<http://www.engelholm.se/Kommun-politik/Projekt/Pagaende-projekt/Kommunovergripande/Distributionscentralen/>

### **Teknikutveckling stödjer miljövänliga lösningar**

Johansson, H. (2013): Minskade utsläpp av växthusgaser från vägtrafiken, Trafikverket PM, Borlänge.

Vi bilägare (2014): *Prylen som sänker förbrukning*, webartikel.  
<http://www.vibilagare.se/nyheter/prylen-som-sanker-forbrukning>

Volvo Cars (2014): *Framtidens bilar pratar med varandra*, webartikel.  
<http://www.volvocars.com/se/top/values/safety/future/pages/articles.aspx?itemid=2e58aa04-07ca-49e5-bec8-6fd32c02ef20>

REN 21 (2014): *Renewables 2014 Global Status Report*, REN21 Sekretariat, Paris.

### **Automatisering**

Movea (2014): Effekter av självstyrande bilar – Litteraturstudie och probleminventering, PM 2014-10-13, Stockholm.

TransportForsk (2014): Teknik för framtida automatiserade terminaler för citydistribution av gods, *TFK Uppdragsrapport/PM2/2014*, Stockholm.

### **Ökad konkurrens om stadsrummet**

Forum för innovation inom transportsektorn (2014): *Färdplan för citylogistik*, Stockholm.  
[https://transportinnovation.se/sites/default/files/dokument/fardplan\\_for\\_citylogistik.pdf](https://transportinnovation.se/sites/default/files/dokument/fardplan_for_citylogistik.pdf)

Karlstad kommun (2008): *Livskvalitet Karlstad 100.000*, Karlstad.  
<http://karlstad.se/filer/Kommun-och-politik/Styrning/Policyer%20och%20strategiska%20dokument/visionsbroschyr.pdf>

Stockholms byggmästareförening (2014): *Debatt om bostadsbyggande 28 januari*, Stockholm.  
[http://www.stockholmsbf.se/samstammiga-roster-storstadsanpassa-bull\\_3330](http://www.stockholmsbf.se/samstammiga-roster-storstadsanpassa-bull_3330)

Stockholms stad (2012): *Framkomlighetsstrategi*, Stockholm.

Trafikanalys(2013): Bilkörningen ökar inte längre, *Pressmeddelande 2013-03-2007*, Stockholm.  
<http://www.trafa.se/sv/Press/Pressmeddelanden/2013-03-27-Bilkorningen-okar-inte-langre>

Umeå kommun (2010): *Planering för 200 000*, Umeå.

### **Ökad miljömedvetenhet och skärpta miljökrav**

Miljöbarometern Stockholm (2014): Miljöförvaltningen Stockholm stad.  
<http://miljobarometern.stockholm.se>

Toyota Global Newsroom (2014): *Worldwide Sales of Toyota Hybrids Top 7 Million Units*, Toyota, Japan. <http://newsroom.toyota.co.jp/en/detail/4069183/>

Sanctuary, M. (2011): *Does stated purchasing behavior predict actual behavior?*, IVL Svenska miljöinstitutet, Stockholm.

### **Ökade transportkostnader**

Finansdepartementet (2013): Trängselskatt – delegation, sanktioner och utländska fordon. Slutbetänkande av 2011 års vägtullsutredning, *SOU 2013:3*, Stockholm.

PROFU (2011): *Fossilbränsleoberoende transportsektor 2030; hur långt når fordonstekniken?*, Stockholm.

Regeringen (2010): Införande av trängselskatt i Göteborg, *Proposition 2009/10:189*, Stockholm.

Regeringen (2014): Förändrad trängselskatt och infrastruktursatsningar i Stockholm *Proposition 2013/14:76*, Stockholm.

Näringsdepartementet (2013): Fossilfrihet på väg, *SOU 2013:84*, Stockholm.

Trafikanalys (2013): Konsekvenserna av skärpta krav för svavelhalten i marint bränsle - slutredovisning, *Rapport 2013:10*, Stockholm.

Trafikanalys (2014): Trafikens samhällsekonomiska kostnader, *Rapport 2014:4*, Stockholm.

Trafikverket (2012): Minskade utsläpp av koldioxid från vägtrafik, *PM 2012-02-27*, Borlänge.

Trafikverket (2014): Banavgifter för ökad kund- och samhällsnytta, *Rapport 2014-05-16*, Borlänge.

### **Ökad e-handel**

Postnord (2013): *E-handeln i Norden 2013*, Solna.

Postnord (2013): *e-barometern helårsrapport*, Solna.

GS1 Sweden (2013): *Scenarion för e-handelns framtida tillväxt*, Stockholm.

WSP (2013): *E-handel – omvärldsanalys och framtidsbilder*, WSP-rapport för Trafikanalys, Stockholm.



Trafikanalys är en kunskapsmyndighet för transportpolitiken. Vi analyserar och utvärderar föreslagna och genomförda åtgärder inom transportpolitiken. Vi ansvarar även för officiell statistik inom områdena transporter och kommunikationer. Trafikanalys bildades den 1 april 2010 och har huvudkontor i Stockholm samt kontor i Östersund.