

LiU-ITN-TEK-G--17/051--SE

# **E-handelns framtid**

Matilda Björkman Höglund

Maria Olsson

2017-06-09



LiU-ITN-TEK-G--17/051--SE

# **E-handelns framtid**

Examensarbete utfört i Logistik  
vid Tekniska högskolan vid  
Linköpings universitet

**Matilda Björkman Höglund**  
**Maria Olsson**

Handledare Marcus Posada  
Examinator Tobias Andersson Granberg

Norrköping 2017-06-09

## Upphovsrätt

Detta dokument hålls tillgängligt på Internet – eller dess framtida ersättare – under en längre tid från publiceringsdatum under förutsättning att inga extraordinära omständigheter uppstår.

Tillgång till dokumentet innebär tillstånd för var och en att läsa, ladda ner, skriva ut enstaka kopior för enskilt bruk och att använda det oförändrat för ickekommersiell forskning och för undervisning. Överföring av upphovsrätten vid en senare tidpunkt kan inte upphäva detta tillstånd. All annan användning av dokumentet kräver upphovsmannens medgivande. För att garantera äktheten, säkerheten och tillgängligheten finns det lösningar av teknisk och administrativ art.

Upphovsmannens ideella rätt innefattar rätt att bli nämnd som upphovsman i den omfattning som god sed kräver vid användning av dokumentet på ovan beskrivna sätt samt skydd mot att dokumentet ändras eller presenteras i sådan form eller i sådant sammanhang som är kränkande för upphovsmannens litterära eller konstnärliga anseende eller egenart.

För ytterligare information om Linköping University Electronic Press se förlagets hemsida <http://www.ep.liu.se/>

## Copyright

The publishers will keep this document online on the Internet - or its possible replacement - for a considerable time from the date of publication barring exceptional circumstances.

The online availability of the document implies a permanent permission for anyone to read, to download, to print out single copies for your own use and to use it unchanged for any non-commercial research and educational purpose. Subsequent transfers of copyright cannot revoke this permission. All other uses of the document are conditional on the consent of the copyright owner. The publisher has taken technical and administrative measures to assure authenticity, security and accessibility.

According to intellectual property law the author has the right to be mentioned when his/her work is accessed as described above and to be protected against infringement.

For additional information about the Linköping University Electronic Press and its procedures for publication and for assurance of document integrity, please refer to its WWW home page: <http://www.ep.liu.se/>

# **E-handeln**

## **och dess konsekvenser för framtidens transporter**

Linköpings universitet

Maria Olsson  
Matilda Björkman Höglund  
Examensarbete VT 2017

Norrköping  
Handledare: Marcus Posada  
Examinator: Tobias Andersson Granberg

# Sammanfattning

E-handeln växer eftersom allt fler personer handlar via internet. Konsumtionsmönstret ändras och allt fler söker sig till företags hemsidor för att köpa varor online. Även tjänster som exempelvis musik och film blir mer internetbaserat och köps och beställs ofta via internet. Nu kan nästan vad som helst köpas online, allt från mat till kläder och elektronik. E-handeln är ett smidigare och ibland billigare komplement till den traditionella handeln. Detta underlättar för kunderna och kan frigöra mer tid till de personer som e-handlar.

Med den ökade e-handeln uppstår det också problem. Det behövs bra distributionsupplägg som kan ta hand om alla varor som ska transporteras. Den ökade e-handeln innebär fler transporter i städerna. Om e-handeln fortsätter att öka och det blir ännu fler transporter, vilka konsekvenser får det? Vilka olika distributionsupplägg kommer det att finnas i framtiden för att kunna leverera varor till kunderna på ett effektivt sätt?

I det här examensarbetet har klädbranschen och dess e-handel undersökts. Det som har studerats, är hur branschen påverkar transporterna kopplat till e-handeln. Intervjuer med olika företag har genomförts i examensarbetet för att få en överblick över hur deras e-handel har utvecklats över tid samt hur de tror att e-handeln kommer att se ut i framtiden. Intervjuer med teoretiker som arbetar med citylogistik har även gjorts, för att få information hur de tror e-handeln kommer påverka transporterna kopplat till e-handeln.

I framtiden kommer det troligtvis inte användas några nya distributionsupplägg, utan de som redan finns kommer bli mer utvecklade. De distributionsupplägg som finns idag är att kunderna hämtar sina varor via ett ombud, i en butik/lagerlokal, paketombud eller att varorna skickas hem till kunden. I framtiden kan det bli allt vanligare med hemleverans och att kunderna eventuellt kommer att få styra sina leveranser mer än vad som är möjligt idag.

För att se konsekvenserna av transporterna kopplat till e-handeln presenteras två olika fall. Dessa två fall delas upp i åtta olika scenarier. Dessa scenarier är uppbyggda efter olika antaganden om vilka transportmedel som används och i vilken utsträckning. Det scenario som gav lägst koldioxidutsläpp och lägst fordonskilometer var det scenario där 100 % av godset levereras till ett utlämningsställe via en samlastningscentral utan att kunderna använder sin personbil mer.

En förändrad volym av e-handel ger olika konsekvenser på transporterna, beroende på vilken typ av distributionsupplägg som används och vilket transportmedel som utnyttjas, samt vilken systemavgränsning som görs. Generellt sett tyder det på att antalet transportkilometer kopplat till e-handeln kommer att öka i framtiden. Vad gäller koldioxidutsläppen är det svårare att göra en bedömning, beroende på vilka transportmedel som kommer att användas i framtiden men också på den tekniska utvecklingen av dessa. Även om antalet fordonskilometer ökar kan effektivare transporter leda till minskade koldioxidutsläpp.

# Abstract

E-commerce is a growing phenomenon due to the fact that more and more people are shopping on the internet. Consumption patterns are changing and internet based shopping is increasing. Other services like music and film are also getting more internet based. Nowadays nearly anything can be purchased online, from food to clothes and electronics. E-commerce is a flexible, and sometimes even cheaper, complement to traditional commerce. E-commerce can simplify shopping for the customers and therefore lead to more spare time. The increase of e-commerce also leads to problems. It is vital to have well-functioning distributions arrangements that can handle all the products that needs to be transported. The increase of e-commerce has led to more transports in the city centers. If e-commerce continues to grow and it will lead to even more transports, which consequences will then be faced? Which distribution arrangements will be used in the future to be able to deliver the products to the customer in an efficient manner?

In this thesis, the clothing industry and its e-commerce has been reviewed. What has been studied is how the industry affects the transportation linked to the e-commerce. Interviews with different companies in the clothing industry have been held to get an overview of how their e-commerce has been developed over the years and how they think e-commerce will look in the future. Interviews with theorists who works with city logistics has been held to get information regarding how they believe that the e-commerce will affect the transportations in the future.

In the future, there will most likely not be any new distribution arrangements, but the already existing ones will be developed further. The distribution arrangements used today are that the customers are picking up their products at an agent, an existing store or warehouse, or home delivery. In the future home deliveries are most likely to increase and it seems like it will be easier for the customer to control their deliveries.

To be able to analyze the consequences that the transports from e-commerces are causing two cases were built up. These two cases were separated into eight different scenarios. These scenarios are based on assumptions on which means of transportation that are used and in which extent. The scenario that gave the lowest carbon dioxide emissions and the lowest vehicle kilometre was the scenario were 100 % of the goods are consolidated and delivered to an agent. In this scenario the customers are not using their car more.

A changed volume of e-commerce will give different effects on transported kilometers and carbon dioxide emissions due to which distribution arrangements are used and which system limitations are applied. In general it indicates that the transported kilometers connected to the e-commerce will grow in the future. For carbon dioxide emissions it is harder to do an evaluation, mostly because they depend on which means of transportation will be used in the future and also the development of these. Even if the transportation kilometers will increase, more efficient means of transportation can lead to less carbon dioxide emissions.

# Innehållsförteckning

1 Inledning	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Problemformulering	2
1.3 Syfte	2
1.4 Frågeställningar	3
1.5 Avgränsningar	3
1.6 Rapportens disposition	3
2 Metod	4
2.1 Litteraturstudie	4
2.2 Intervju	4
2.3 Framtidsstudie	5
2.4 Kvantitativa och kvalitativa metoder	6
2.5 Reliabilitet och validitet	6
3 Tillvägagångssätt	8
3.1 Litteraturstudie	8
3.2 Intervju	8
3.2.1 Informanter	9
3.2.1.1 Praktiker	9
3.2.1.2 Teoretiker	10
3.3 Framtidsstudie	10
3.4 Kvantitativa/ kvalitativa metoder	11
3.5 Reliabilitet och validitet	11
4 Teoretisk referensram	12
4.1 Logistik	12
4.2 Transporter	12
4.3 Distribution	12
4.3.1 Tredjepartslogistik	13
4.3.2 Samordnad varudistribution	13
4.4 Citylogistik	13
4.5 E-handel	14
4.6 E-handelns affärsmodeller	14
4.7 The last mile	15
4.8 Rebound-effekt	15

5 E-handelns utveckling fram till idag	16
5.1 E-handelns utveckling	16
5.2 E-handelns utveckling fram till idag enligt informanter	17
6 E-handeln idag	20
6.1 E-handeln nu	20
6.2 E-handel och dess distributionsupplägg	20
6.3 Transporter kopplat till e-handel	24
6.4 E-handeln idag och olika distributionsupplägg enligt informanter	24
7 E-handelns framtid	28
7.1 Prognoser över e-handelns framtid	28
7.2 Informanternas syn på e-handelns framtid	28
7.2.1 Distributionsupplägg i framtiden	29
7.2.2 Transporter i framtiden	32
8 Scenarier för framtidens e-handel och dess transporter	34
8.1 Scenarier	34
8.1.1 Fall A – 100 % hemleverans	34
8.1.2 Fall B – 100 % utlämningsställe	36
8.2 Antaganden och beräkningsunderlag	37
8.2.1 E-handel	38
8.2.2 Transporter	38
8.3 Räkneexempel scenarier	41
8.3.1 Fall A	42
8.3.2 Fall B	44
8.4 Analys av scenarier	45
9 Diskussion	48
9.1 Hållbarhet	48
9.2 Transporternas konsekvenser i framtiden	48
9.3 Samlastning och returflöden	49
9.4 Företagsstruktur	50
10 Slutsats	52
Referenser	54
Bilagor	59



# 1 Inledning

Sverige är ett av världens mest urbaniserade länder, där ca 85 % av befolkningen lever i tätorter (Trafikanalys 2015). En konsekvens blir att det ställs högre krav på transportlogistiken, eftersom ytan i städerna är begränsas av befolkning, näringsliv etc. E-handeln i Sverige ökar stadigt, vilket i sin tur påverkar den traditionella handeln och de godstransporter som är kopplade till e-handeln (Trivector 2013a).

## 1.1 Bakgrund

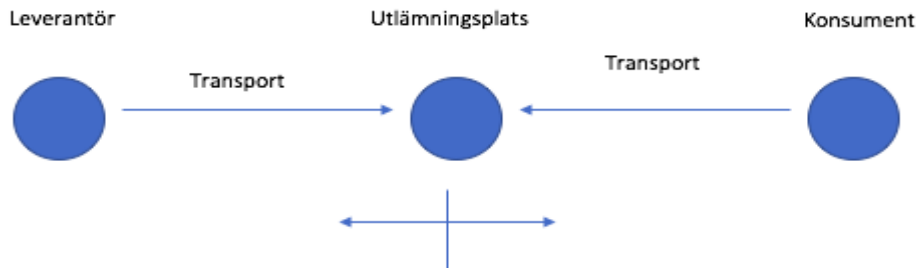
E-handeln har under de senaste åren ökat kraftigt. E-handel definieras som handel där en konsument köper eller säljer en vara via internet. E-handelns försäljning stod i slutet av 2016 för 7,7 % av den totala detaljhandeln i Sverige (HUI 2016). Detaljhandelns ändrade konsumtionsmönster, har inneburit att transporter relaterat till e-handel har ökat. Distributionsuppläggen för e-handeln kan komma att ändras på grund av den ökade e-handeln. Distributionsupplägg är sättet som varan levereras till kund på. Två distributionsupplägg som erbjuds idag, är att beställda varor levereras till ett postombud, eller att paketet levereras hem till kunden. Den ökade urbaniseringen som skett i Sverige under de senaste åren ställer krav på transporterna (Svensk handel 2014). Om dessa trender fortsätter, är frågan vilka konsekvenser transporterna relaterade till e-handel kommer att ge upphov till i framtiden? Kommer den ökade e-handeln att resultera i fler eller färre transporter?

Det här examensarbetet undersöker e-handeln inom klädbranschen. Denna bransch valdes av flera anledningar. Den utgör en relativt stor del av den e-handel som finns idag och består av varor som kan vara relativt svåra att handla på internet. När det gäller e-handel med kläder är det mera osäkert att handla över internet, eftersom det inte är möjligt att prova plagget, granska material eller veta hur det kommer att se ut i verkligheten. Denna osäkerhet kan då ge upphov till mer återköp och flera returtransporter.

Det som kommer att studeras är transporterna kopplat till denna bransch, i relation till de olika upplägg som finns för distribution. Målsättningen med examensarbetet är att få en ökad förståelse för hur transporterna kan komma att påverkas av en utökad e-handel och hur transporterna kan behöva utvecklas i framtiden.

De olika distributionsuppläggen innebär kortare eller längre transporter av olika fyllnadsgrad och det är påverkan på dessa transporter som examensarbetet ska undersöka. Beroende på om utlämningsplatsen är närmare eller längre ifrån kunden, kommer det att få konsekvenser för transporterna. Om kunden får varan levererad till dörren, kan det betyda att transporten kommer att ske i ett mindre fordon med lägre fyllnadsgrad. Om varan istället levereras till någon form av distributionscentral eller utlämningsställe, ökar chanserna att transporterna ska kunna samlastas och därmed öka fyllnadsgraden i de fordon som används. Däremot kan detta distributionsupplägg leda till att kunden tar en egen bil till utlämningsstället, som i sin tur ger

upphov till koldioxidutsläpp. Relationen mellan transportlängden för respektive part gentemot distributionsupplägg kan ses i figur 1. Transportlängden för de olika parterna ändras också beroende på vilket distributionsupplägg som används. Om utlämningsplatsen ligger närmare kunden, blir kundens transport för att få varan mindre, alternativt obefintlig om hemleverans väljs. Ligger utlämningsplatsen långt ifrån hemmet ökar konsumentens transport. Det är detta som den nedre pilen i figur 1 symboliserar. Generellt sett gäller dock att transportererna för leverantören till utlämningsplatsen är längre än transporten för konsumenten till utlämningsplatsen.



Figur 1, Distributionsuppläggens påverkan på transportererna

## 1.2 Problemformulering

E-handelns utveckling de senaste åren har inneburit en tillämpning av nya distributionsupplägg för hur varor levereras, vilket påverkar omfattningen av transporter kopplade till e-handel. E-handeln används än så länge i en begränsad omfattning men kan på sikt öka betydligt, vilket medför att de distributionsupplägg som används kommer att påverka städernas transporter. Det fysiska utrymmet i städerna är begränsat och gatunätet behöver fylla flera funktioner. Transporterna ger också upphov till koldioxidutsläpp, vilka är av största vikt att minska eller i bästa fall eliminera helt. Dessa utsläpp är beroende av vilka transportmedel som väljs och dess kördistanser. Nya distributionsupplägg som används av e-handelsföretag kan förändra förutsättningarna för hur städernas gatunät belastas av trafik. Det finns därför skäl att skapa bättre förståelse för vilka alternativa logistiklösningar som företag väljer att använda, eller ser framför sig och teoretiskt pröva vilka konsekvenser för transporter dessa lösningar kan komma att få när omfattningen förändras.

## 1.3 Syfte

Syftet är att kartlägga vilka distributionsupplägg som används för e-handeln och vilka konsekvenser i form av transportkilometer, trängsel/buller och koldioxidutsläpp/ transporter kopplat till e-handeln ger upphov till. Denna kartläggning ska sedan ligga till grund för en analys av hur transporter kopplat till e-handeln skulle kunna se ut i framtiden och vilka konsekvenser det kan innebära.

## 1.4 Frågeställningar

För att uppnå vårt syfte har tre frågeställningar tagits fram. Dessa frågeställningar har hjälpt till att kartlägga distributionsuppläggen och vilka transporter som e-handeln ger upphov till idag. Frågeställningarna har även legat till grund för en analys, diskussion och en slutsats.

- Vilka olika distributionsupplägg finns för e-handeln i dagsläget?
- Vilka möjliga distributionsupplägg kopplat till e-handeln kan komma att användas i framtiden?
- Vad skulle en förändrad volym av e-handel ge för konsekvenser för transporterna för den valda branschen i framtiden?

## 1.5 Avgränsningar

Vi har inte undersökt transporter kopplade till de returflöden e-handeln ger upphov till. De transportslag som inkluderats i studien är personbil samt lätt och tung lastbil. Flygtransporter, båttransporter eller tågtransporter har inte inkluderats. Vi tar inte hänsyn till det som privatpersoner säljer och skickar via olika hemsidor. Beträffande transporter och dess konsekvenser har vi avgränsat oss till e-handeln i Sverige, däremot har internationell litteratur används. Vi har inte undersökt någon annan bransch än klädbranschen. Initialt var tanken att även undersöka elektronikbranschen men på grund av att ingen från elektronikbranschen ville ställa upp på en intervju, valde vi att avgränsa oss till enbart klädbranschen. Avgränsning till e-handelns påverkan på fysiska transporter har gjorts, inköps- och betalningsprocesser samt annan informationshantering har inte studerats.

## 1.6 Rapportens disposition

Kapitel 2 handlar om hur informationsinsamlingen har genomförts. Här beskrivs metoden för bland annat de intervjuer och den litteratur som använts. Kapitel 3 beskriver de tillvägagångssätt som använts och kopplar ihop teorin från kapitel 2, med hur arbetet har utförts. I det 4 kapitlet redogörs för viktiga begrepp och den teoretiska referensramen till arbetet. Kapitel 5 beskriver e-handelns utveckling fram till idag, medan kapitel 6 handlar om e-handeln idag. Det 7 kapitlet redogör för hur e-handelns framtid kan komma att se ut. I Kapitel 8 redovisas de scenarier som tagits fram gällande framtidens e-handel och dess transporter. Kapitel 9 består av en diskussion av arbetet, det sista kapitlet, kapitel 10 innehåller arbetets slutsats.

## 2 Metod

I det här kapitlet kommer metoden till vårt examensarbete att beskrivas, det vill säga hur informationen som kommer användas i examensarbetet har samlats in.

### 2.1 Litteraturstudie

Att göra en litteratursökning menar Ejvegård (2009) är väsentligt för att lägga grunden för en rapport, detta för att få en inblick i tidigare behandlade problemområden. Han menar att det är viktigt att använda sig av flera olika källor. Olika litteraturkällor kan vara böcker, artiklar, rapporter och uppsatser. Backman (2008) bekräftar detta genom att beskriva att det är av största vikt, att ta reda på vad som studerats inom området tidigare. Backman menar att det är en förutsättning för att kunna göra en bra studie. Backman (2008) beskriver att en litteraturstudie hjälper till att förstå vilken metod som använts tidigare och vilket resultat som tidigare forskning gett. Detta är relevant för att sedan kunna utföra det egna arbetet. För att få fram litteratur ska lämpliga sökord och nyckelord användas och källorna ska granskas kritiskt.

### 2.2 Intervju

För att samla information om personers åsikter kan intervjuer användas. En intervju är en muntlig kommunikation och den behöver enligt Ejvegård (2009) förberedas noggrant. Det kan göras genom att planera vilka personer som ska bli intervjuade och vilka frågor som ska ställas. Ejvegård (2009) och Gillham (2008) bekräftar att det är viktigt hur frågorna formuleras, därför bör det göras noga förberedelser för att få till en bra intervju. Det är fördelaktigt att spela in en intervju om de intervjuade tillåter det. Detta för att det ska vara möjligt att i lugn och ro gå igenom intervjun i efterhand och på så sätt kunna säkerställa att all nödvändig information från intervjun används. Gillham (2008) menar att det är också av stor vikt att inte frågorna blir överflödiga, i annat fall kan det resultera i att intervjun kommer ifrån sitt ämne. Det är enligt Patel och Davidsson (2011) viktigt att göra noggranna förberedelser inför en intervju och frågorna måste utvecklas så att det blir tydliga för den som blir intervjuad. Det är också viktigt att frågorna inte upprepas (Patel & Davidsson 2011).

En svårighet med intervjuer, är att se till att den som intervjuar inte påverkar den som blir intervjuad. Då är det viktigt att frågorna som ställs inte är ledande, så att svaren blir sanningsenliga (Ejvegård 2009). Om det är flera personer som ska bli intervjuade om samma ämne, är det viktigt att frågorna ställs på samma vis så att det kan bli ett rättvist underlag för arbetet (Patel & Davidsson 2011). Att använda telefonintervju har ökat markant sedan 1970-talet (Gillham 2008). Gillham (2008) menar dock att det är lättare att missförstånd kan uppstå om intervjun sker via telefon. En fördel med telefonintervju är däremot, att intervjun kan ske vart som helst i världen, utan behov av fysisk kontakt och det kan ge ett mycket större urval över vilka som kan intervjuas.

Det finns olika typer av intervjuer. Att göra en halvstrukturerad intervju innebär att intervjun kan vara flexibel men ändå ha en balans av struktur som ger data med kvalitet (Gillham 2008). Gillham (2008) menar att det som definierar en halvstrukturerad intervju, är att samma frågor ställs till alla inblandade. Kvalitativa intervjuer har ofta en låg grad av strukturering, i och med att frågorna som ställs ofta är ganska öppna (Patel & Davidsson 2011). Då får intervjupersonen utrymme att svara öppet med egna ord. En halvstrukturerad intervju räknas som en kvalitativ intervju. Patel & Davidsson (2011) säger att i en kvalitativ intervju är intervjuare och intervjupersonen båda medspelare i ett samtal och syftet med intervjun, är att få reda på vad den som blir intervjuad har för uppfattningar. Formerna på frågorna har en utvecklingsprocess för att säkerställa att ämnet är i fokus samt att alla intervjutillfällen är inom samma tidsram (Gillham 2008). För att skapa utrymme för att svara fritt och öppet på frågan, kan ett exempel som Gillham (2008) beskriver vara att börja med frågan "Vad tycker du?". De punkter som är mindre strukturerade och inte är förutbestämda på en halvstrukturerad intervju är det faktum att frågorna är öppna (Gillham 2008). Vid en kvalitativ intervju är det därför viktigt att personen som intervjuas är väl insatt i ämnet och har djupa kunskaper inom området (Patel & Davidsson 2011).

## 2.3 Framtidsstudie

Framtidsstudier kan se ut på olika sätt, ett exempel på en sådan är scenarioanalys. Nationalencyklopedin (2017) definierar scenarier på följande sätt: "inom framtidsforskningen en systematisk beskrivning av en möjlig framtida situation och av en tänkbar utveckling från dagens tillstånd fram till den beskrivna situationen". Att studera framtiden är ofta svårt men kan vara viktigt för att kunna få en bild över hur det kan se ut i framtiden. En uppfattning om framtiden kan vara viktig för att kunna styra en verksamhet i rätt riktning (Futurewise 2017). Scenarioanalys är en typ av framtidsstudie. Futurewise (2017) beskriver vikten av att skapa scenarier som är både trovärdiga och samtidigt lite utmanande, för att få ett bredare perspektiv och kunna förbereda sig på olika utfall. När ett scenario skrivs är det viktigt att inte minska de rörelse- och tankemöjligheter som finns och utreda både den önskvärda och icke önskvärda framtiden (Asplund 1979). Det är alltså viktigt att våga ta ut svängarna och ha flera scenarier med olika utfall. Tekniken kring scenarioanalys går ut på att i olika steg visa hur ett nuläge utvecklas till ett framtida scenario (Asplund 1979).

Höglund, Södergren Riggare, Pettersson och Jonsson (2008) menar att scenarioanalyser kan ge kunskap som är viktig i beslutsprocesser. Asplund (1979) menar att en scenarioanalys kan ge kunskap om såväl nuläge som framtid, även om det som antagits i det scenario som byggts upp inte slår in. Detta är något som Höglund et al. (2009) håller med om och beskriver att man med hjälp av scenarier kan sätta upp ett antal möjliga eller förväntade framtidsbilder.

Asplund (1979) beskriver viktiga parametrar som ska definieras när en scenarioanalys görs. Han menar att författaren bör definiera relevanta aktörer och vilka positioner och handlingar dessa ska ha, tidpunkter och andra aspekter som kan vara relevanta för arbetet. Det kan också vara bra att inkludera samhällets produktivkrafter (Asplund 1979). Författaren måste förenkla

och avgränsa sig och det är viktigt att beskriva de förenklade antaganden som gjorts i arbetet. Ett scenario måste vara välordnat och möjligt för läsaren att förstå och det måste också vara fysiskt möjligt för scenariot att ske (Asplund 1979).

## 2.4 Kvantitativa och kvalitativa metoder

Backman, Gardelli T., Gardelli V., Persson (2012) beskriver en kvantitativ metod som något som kan kvantifieras, alltså mätas. Detta styrker Eliasson (2013), genom att beskriva att en kvantitativ metod är fördelaktig, när det är viktigt att kunna mäta det undersökta materialet med siffror. Backman et. al (2012) menar att statistik ofta förekommer när kvantitativa metoder används. Det beskriver även Starrin & Svensson (2006). Eliasson (2013) understryker vikten av förberedelser vid användande av kvantitativa metoder, då det är svårt eller omöjligt att komplettera undersökningen efteråt.

Larsson (2005) menar att kvalitativa metoder ska beskriva egenskaper hos något genom att gestalta det. Eliasson (2013) menar att kvalitativa metoder är bra att använda sig av i situationer som kräver förståelse och när det inte från början är helt självklart vad man ska komma fram till. En fördel med de kvalitativa metoderna är enligt Eliasson (2013) att de är flexibla och går att anpassa väl efter situationen och hur denna ändrar sig. Kvalitativa metoder lämpar sig för händelser som är svåra att kvantifiera, men är inte lämpliga i situationer där det är viktigt att kunna mäta saker i siffror (Eliasson 2013).

Att kombinera kvalitativa och kvantitativa metoder kan enligt Eliasson (2013) vara fördelaktigt. Han menar att det kan vara bra att först använda en kvalitativ metod, för att få en inblick i ämnet. Backman (2008) menar att den kvalitativa metoden är flexibel och därför kan varieras efter behov. Eliasson (2013) beskriver att en kvantitativ undersökning sedan kan användas för att undersöka delar av materialet närmare. Därför kan en kombination av de båda vara fördelaktigt när en förståelse för hur saker förhåller sig till varandra vill uppnås och sen gå på djupet på valda delar. Eliasson (2013) menar att kvalitativa metoder kan framkalla uppgifter som kvantitativa metoder kan hjälpa till att undersöka.

## 2.5 Reliabilitet och validitet

Ett genomfört test måste vara pålitligt. Pålitlighet kan delas upp i två typer som kallas för reliabilitet och validitet (Björkqvist 2012).

Reliabilitet är ett mått på samband. Björkqvist (2012) beskriver att reliabilitet syftar till att frågorna i ett frågeformulär exempelvis mäter samma sak varje gång de används. En sak att ta i beaktning är det faktum att mätinstrumentet ofta konstrueras av forskaren själv, vilket kan göra att reliabiliteten blir låg (Ejvegård 2009). Det finns olika sätt att mäta reliabiliteten. En typ är den som Björkqvist (2012) beskriver som "test-retest reliabilitet". Det innebär att samma test utförs en gång till, med kort tid emellan. Resultaten av de två testerna ska då vara likvärdiga. Detta tyder enligt Björkqvist (2012) på hög reliabilitet.

Validitet handlar istället om att testet ska mäta det som det är tänkt att mäta (Björkqvist 2012). Validiteten är beroende av vad undersökningen faktiskt mäter. Validiteten kan enligt Eliasson (2013) inte heller bli bättre än reliabiliteten. För att uppnå en hög validitet beskriver Ejvegård (2009) att det är viktigt med klara mått och mätmetoder.

## 3 Tillvägagångssätt

I det här kapitlet kommer tillvägagångssättet för det här examensarbetet att presenteras. Här beskrivs hur informationen samlats in som ligger till grund för rapporten.

### 3.1 Litteraturstudie

Litteraturstudien har legat till grund för kartläggningen av e-handeln i dagsläget. Genom litteraturstudier har första frågeställningen kunnat besvaras, det handlar om vilka distributionsupplägg som används idag och hur de påverkar transportsektorn. Det har varit en väsentlig del av undersökningen och kartläggningen har därför varit viktig. Kartläggningen har förutom litteraturstudien kompletterats med intervjuer. Tillvägagångssättet för dessa finns beskrivet i kapitel 3.2.

Efter att kartläggningen gjorts har ytterligare en litteraturgenomgång genomförts. Litteraturgenomgången innebär att vi använt olika databaser för att söka information om ämnet. Denna ämnade att undersöka vilka volymer e-handeln potentiellt sett kan ha i framtiden. Litteraturgenomgången har i sin tur resulterat i svaret på den andra frågeställningen. Den har också legat till grund för de scenarier som byggts upp för att besvara frågeställning nummer 3. Litteraturgenomgångens sista del har bestått av att studera prognoser för e-handels framtid och historiska data över hur utvecklingen har varit de senaste åren. Det har varit en del av basen för skapandet av våra scenarier, som i sin tur också besvarar frågeställning nummer 3.

För att få fram litteratur har Unisearch på Linköpings universitetsbibliotek samt Google scholar använts som databaser. När relevant litteratur har hittats, har såväl litteraturen som litteraturens angivna källor använts, för att hitta relevanta vetenskapliga källor som ger grund till arbetet. Sökord och nyckelord har använts på såväl svenska som engelska, för att få en så bred inblick i ämnet som möjligt men också på grund av att de flesta vetenskapliga artiklarna inom området är skrivna på engelska.

### 3.2 Intervju

Intervjuer med olika personer som arbetar med citylogistik och e-handel har hållits. Dessa har genomförts för att undersöka vad de har för tankar kring hur framtidens e-handel kommer att se ut, dels gällande transporter men också gällande distributionsupplägg. Dessa intervjuer har främst hjälpt till för att få en förståelse för e-handeln i stort. Intervjuerna har också varit till hjälp för att kunna skapa trovärdiga scenarier och därigenom besvara frågeställning nummer tre. De teoretiker vi intervjuat, har vi kommit i kontakt med genom vår uppdragsgivare Thomas Ney. Vi har även hållit intervjuer med praktiker, alltså personer som arbetar med e-handel på företag inom klädbranschen. Dessa intervjuer har varit mer strukturerade än de intervjuer som hölls med teoretikerna. Teoretikernas intervjuer var uppbyggda med fler eller öppnare frågor. Detta ansågs lämpligt då teoretikerna troligtvis vet mer om e-handel i stort,



medan de som arbetar på de valda företagen endast vet hur det fungerar på det specifika företaget och inte för samhället i stort. Frågorna som ställdes i intervjuerna presenteras i bilaga 1.

Vi mailade olika företag för att hitta personer som ville ställa upp på intervju. De företagen som vi mailade och antingen fick ett nej från eller inte svarade var från elektronikbranschen: Elgiganten, Clas Ohlson, Elon, Kjell & Company, Conrad, Fyndiq och NetOnNet. De företag vi mailade inom klädbranschen och som tackade nej eller inte svarade var: Nelly, Zalando, H&M, Lindex, Intersport, Kappahl, Bikbok och Polarn och Pyret. Företagen som svarade och ville vara med på en intervju var Ellos samt Stadium.

Intervjuerna med företagen i klädbranschen var en del av den kartläggning som gjordes för att undersöka vilka distributionsupplägg som används i dagsläget. De intervjuerna har därför hjälpt till att besvara frågeställning nummer ett. Ett problem som uppkom vad gäller intervjuerna är det faktum att det var svårt att hitta informanter som var villiga att ställa upp på en intervju. Detta gjorde att intervjuerna med företagen inte blev lika många som det var planerat från början. Det har kompenseras genom en mer omfattande litteraturstudie.

Samtliga intervjuer spelades in och transkriberades efter genomförd intervju. Informanterna frågades i början av intervjun om de tyckte att det var okej att vi spelade in intervjuerna. Efter genomförd transkribering skickades den sammanställda intervjun till informanten för att denna skulle få en chans att läsa igenom och ge synpunkter på vår tolkning.

### 3.2.1 Informanter

Här nedan beskrivs de informanter som intervjuats i examensarbetet. Dessa är uppdelade i två kategorier, teoretiker och praktiker. Teoretiker är m Informanterna har själva fått välja om de vill vara anonyma eller inte.

#### 3.2.1.1 Praktiker

##### Ellos Group

Mikael Andersson arbetar på Ellos Group som distributionsansvarig och det innebär att Mikael ansvarar för Ellos distributionslösningar, hur varor skickas till kund och hur eventuella returerna sköts. Han ansvarar för leveranserna till Finland, Sverige, Danmark och Norge. Några av Mikael's uppgifter på Ellos är att göra avtal, följa upp, budgetera och försöka utveckla distributionslösningarna. Mikael har jobbat för Ellos Group i drygt 30 år och han har jobbat med distribution i ca 16-17 år. <sup>1</sup>

##### Stadium

Erik Andersson arbetar på Stadiums online-avdelning som orderadministratör. Han arbetar som en ”stöttepelare” mot inköparna och hans arbetsuppgifter innefattar bland annat att lägga ordrar, bevaka leveranser, hålla kontakt med lagerpersonalen på centrallagret och att

---

<sup>1</sup> Andersson, Mikael; Distributionsansvarig på Ellos Group. Intervju 12 april 2017.

kontrollera fakturor.<sup>2</sup>

### 3.2.1.2 Teoretiker

Sara Ranäng

Sara Ranäng jobbar på Sweco med utvecklingsprojekt rörande logistiken kring gods och näringslivstransporter.<sup>3</sup>

Christoffer Widegren

Christoffer Widegren arbetar som projektledare på Trafikkontoret i Göteborg driver olika utvecklingsprojekt kring citylogistik. Han arbetar med nya transportlösningar, samlastning av gods och optimering av flöden. Det handlar om hur anpassning ska ske, så att antalet fordon rörelser i stadskärnan minskar men också att få in energieffektiva och miljövänliga fordon.<sup>4</sup>

Sönke Behrends

Sönke Behrends är forskarassistent på Chalmers där han disputerade 2012. Han arbetar som senior researcher inom urban freight och citylogistik. Som doktorand har han även arbetat med kombitransporter vilket innebär kopplingen mellan stadsplanering och järnvägstransporter. Just nu arbetar Behrends med ett projekt som heter Dencity som handlar om stadsplanering, där ett försök görs för att förtäta staden, utan att det ska uppstå problematik med leveranser i staden. Ett problem är exempelvis att det inte är önskvärt med mycket lastbilar i innerstaden samtidigt som e-handeln ökar och andra typer av godstransporter, vilket kan ställa till problem.<sup>5</sup>

## 3.3 Framtidsstudie

Kartläggningen över hur stor del transporter som e-handeln potentiellt sätt kommer stå för i framtiden, presenteras i olika scenarier i kapitel 8. Scenarierna har baserats på prognoser för hur e-handeln kommer utvecklas i framtiden. Beroende på hur e-handeln kommer att förändras i framtiden kommer detta ge upphov till olika volymer av transporter men också olika typer av distributionsupplägg. Orsaken till att scenarier har gjorts är för att vi har studerat något som kommer hända i framtiden, det finns ingen fakta om hur det faktiskt kommer se ut i framtiden utan bara antaganden baserat på historisk data.

De scenarier som använts i det här examensarbetet är extremfall på hur framtiden kan komma att se ut. Trots att det i nuläget är en blandning mellan hemleverans och leverans till utlämningsställen har vi valt att titta på 100 % hemleverans mot 100 % utlämningsställen. Detta kan anses utmanande, men har använts för att tydligare kunna påvisa de skillnader i transporter och utsläpp de olika distributionssätten står för. De antaganden som gjorts

---

<sup>2</sup> Andersson, Erik; Orderadministratör på Stadiums online-avdelning. Intervju 19 april 2017.

<sup>3</sup> Ranäng, Sara; anställd på Sweco. Intervju 20 april 2017.

<sup>4</sup> Widegren, Christoffer; Projektledare på Trafikkontoret Göteborg. Intervju 20 april 2017.

<sup>5</sup> Behrends, Sönke; Forskare på Chalmers tekniska högskola. Intervju 24 april 2017.

presenteras i ett separat kapitel, kapitel 8.2, för att göra det lättare för läsaren att förstå tankegångarna bakom scenarierna. Totalt 8 scenarier har gjorts, detta för att kunna se hur konsekvenserna skiljer sig mellan de olika scenarierna. Det är också fördelaktigt då man därmed lättare kan förbereda sig på olika utfall.

### 3.4 Kvantitativa/ kvalitativa metoder

I detta examensarbete har såväl kvantitativa som kvalitativa metoder använts. Den flödeskartläggning som gjorts är en kvalitativ metod. Det är också med hjälp av kvalitativa metoder som den teoretiska referensramen till största del är uppbyggd. Även intervjuerna som genomförts är av en kvalitativ karaktär. De kvantitativa delarna är istället den statistik på transporter som använts samt beräkningarna av de olika scenarier som gjorts. I detta examensarbete bedömdes det nödvändigt att blanda de båda metoderna, för att kunna presentera en så rättvis bild av såväl nuläget som den möjliga framtiden för e-handels transporter.

### 3.5 Reliabilitet och validitet

För att uppnå hög reliabilitet har samtliga källor analyserats ur ett källkritiskt perspektiv. Detta innebär att källornas trovärdighet har undersökts genom att kontrollera vem som skrivit källan och om det finns vetenskapliga studier som styrker det som källan presenterar. Validiteten har kontrollerats med hjälp av kontinuerlig avstämning med uppdragsgivare, handledare och examinator. Vi har valt att intervjua flera personer samma frågor för att säkerställa reliabiliteten på intervjuerna. För att säkerställa att de intervjuade svarar sanningsenligt och inte baserat på egna åsikter har vi kontrollerat svaren från de olika informanterna och jämfört detta med vad litteraturen säger.

## 4 Teoretisk referensram

Den teoretiska referensramen ska ge läsaren en större förståelse för teorin bakom examensarbetet samt att olika begrepp kommer att förklaras.

### 4.1 Logistik

Logistik innebär att rätt produkt ska till rätt plats i rätt tid utan att det ska kosta allt för mycket menar Oskarsson, Aronsson och Ekdahl (2013). Oskarsson, Aronsson och Ekdahl (2013) beskriver på vilket sätt det är viktigt att såväl göra saker rätt, som att göra rätt saker, för att kunna uppnå en fungerande logistik. För att det ska lyckas menar Oskarsson, Aronsson och Ekdahl (2013) att verksamhetens logistik, både ska planeras och genomföras effektivt, för att kunna uppnå konkurrenskraft. Det är också viktigt med uppföljning, för att kunna åtgärda eventuella brister och på så vis bli ännu mer konkurrenskraftiga. Jonsson och Mattson (2014) beskriver logistik som läran om effektiva materialflöden. Alltså att material och produkter alltid ska finnas tillgängligt för att möta kundernas behov. Det ska finnas ett bra flöde som fungerar på ett smidigt, effektivt och ekonomisk sätt. En väl fungerande logistik menar Jonsson och Mattson (2014) skapar fördelar. De förklarar att för det enskilda företaget sker vinningen genom ökad lönsamhet och ur ett samhällsperspektiv kan mindre miljöpåverkan vara vinningen.

### 4.2 Transporter

Av de godstransporter som sker inrikes i Sverige är tunga lastbilar det vanligaste trafikslaget. År 2014 stod de tunga lastbilarna för 88 % av den fraktade godsmängden (Trafikanalys 2016). En tung lastbil är en lastbil med en totalvikt över 3,5 ton medan en lätt lastbil är en lastbil med en totalvikt under 3,5 ton (Transportstyrelsen u.å.).

Handeln i Sverige, e-handeln i synnerhet, växer och blir mer och mer internationell. Detta leder till att de flesta produkter som produceras på ett ställe, skickas vidare till konsumenter i andra städer och i vissa fall även till andra länder (Oskarsson, Aronsson & Ekdahl 2013). När e-handeln ökar, så ökar självklart även de transporter som transporterar produkterna. De transportmedlen som finns är järnväg, båt, flyg eller lastbil och enligt Oskarsson, Aronsson och Ekdahl (2013) är lastbil det transportmedel som kommer vara dominerande även i framtiden. Det leder till en stor utmaning för trafiken, framförallt inne i städerna. När e-handeln växer så kan även transportererna komma att bli allt fler. Oskarsson, Aronsson och Ekdahl (2013) beskriver att företag de senaste 40 åren har minskat antalet lagerpunkter och på så vis blivit mer centraliserade. De spår att den trenden även kommer att fortsätta i framtiden. Oskarsson, Aronsson och Ekdahl (2013) förklarar att anledningen är att centraliseringens vinster väger upp de ökade transportkostnaderna.

### 4.3 Distribution

Distribution handlar om hur färdiga produkter ska bli tillgängliga för kunder på ett så

effektivt och ekonomiskt sätt som möjligt samt att det finns en hög leveransservice (Oskarsson, Aronsson & Ekdahl 2013). Distributionsupplägg är sättet som varan levereras till kund på. Det kan innebära hemleverans eller leverans till någon form av utlämningsställe.

Lagerhållning åt e-handelsföretag är lite annorlunda mot traditionell lagerhållning då orderna ofta är små med få artiklar och det gör att det blir större fokus på plockning (Agatz, Fleischmann & Nunen 2008). Enligt Agatz, Fleischmann och Nunen (2008) gör små order att distributionen blir svårare att få ut produkterna till kunden. Detta kan leda till att e-handelsföretag anlitar tredjepartslogistik för att ta hand om transporten mellan lager och kund.

#### 4.3.1 Tredjepartslogistik

Tredjepartslogistik (TPL) innebär att ett företag använder ett externt företag som övertar vissa eller alla logistiska funktioner (Oskarsson, Aronsson & Ekdahl 2013). Dessa logistikfunktioner kan exempelvis vara leveranser av varor, lagerhantering eller försörjning av material. Att använda ett TPL-företag i sin verksamhet kan innebära att företaget kan satsa på vad de i grunden är bra på och överlåta logistikarbetet på ett TPL-företag (Oskarsson, Aronsson & Ekdahl 2013). TPL-företag har ofta hög logistikkompetens och moderna logistiklösningar. Detta kan då ge företag som anlitar ett TPL-företag goda förutsättningar att få till en bra logistik i deras företag.

#### 4.3.2 Samordnad varudistribution

Samordnad varudistribution innebär att fjärrtrafik använder sig av trafikslag eller tunga lastbilar för transport av varor från olika leverantörer till ett lager/ terminal (Trafikanalys 2015). Därefter packas varorna om och lastas i mindre fordon som sedan levererar varorna till butiker eller verksamheter (Trafikanalys 2015). Denna lösning innebär mindre tunga lastbilar och minskade transporter inne i städerna.

### 4.4 Citylogistik

Citylogistik handlar om att försöka lösa de problem som uppstår till följd av distribution av varor i stadskärnor (Oskarsson, Aronsson och Ekdahl 2013). Denna typ av distribution menar Oskarsson, Aronsson och Ekdahl (2013) bidrar till att många av transporterna inne i städerna består av lastbilar med låg fyllnadsgrad. Orsaken är att många aktörer beställer varor från många olika leverantörer. Ofta är trafiknätet i städerna hårt belastat och om citylogistiken inte planeras på ett bra sätt, leder detta enligt Oskarsson, Aronsson och Ekdahl (2013) till trängsel, buller och CO<sub>2</sub>-utsläpp. Det är något som Pettersson, Orwén och Bohlin (2012) håller med om. De beskriver att samhällets produktion och konsumtion av varor genererar godstransporter, vilkas påverkan blir störst i städerna. Detta på grund av att det även är i stadskärnorna det uppstår mest trafik från personbilar, vilket också bidrar till att trafiknätet blir högt belastat menar Pettersson, Orwén och Bohlin (2012). Det är dessa delar som en väl

fungerande citylogistik är viktig för, alltså trängseln i stadskärnan på grund av transporter och fordon (Schenker 2007).

För att lösa dessa problem behövs citylogistiklösningar för att minska trafiken inne i städerna. Dessa lösningar kan vara att lastbilar som kör inne i stadskärnan är fullastade, att det finns optimerade och miljöanpassade rutter och att det finns samlastningsterminaler som ligger strategiskt placerade i städerna (Schenker 2007). Oskarsson, Aronsson och Ekdahl (2013) håller med om att samlastning är en lösning för att få en mer effektiv citylogistik och de beskriver också att transporterna kan begränsas till vissa tidpunkter. Det kan dock vara komplicerat att få en sådan lösning att fungera, då det ofta handlar om många olika aktörer som ska samarbeta och att bestämma hur kostnader och liknande ska fördelas kan vara svårt (Oskarsson, Aronsson och Ekdahl 2013).

## 4.5 E-handel

E-handel innebär att ett företag eller privatperson säljer eller byter en produkt eller tjänst på internet. Ett e-handelsföretag är således ett företag som har en butik på internet och säljer varor där. E-handel erbjuder många fördelar då den kan nå en större marknad och e-handeln har ökat i takt med att internet blivit allt mer tillgängligt (Wienclaw 2017). Det är något som Sherman (2002) håller med om. När en beställning har skett på ett e-handelsföretag skickas produkten antingen direkt hem till kunden eller till ett ombud där kunden måste hämta ut sitt paket. Det innebär att kunder varken behöver åka in till en butik eller leta efter vad den önskar köpa. Kunden kan istället själv beställa hem produkten i lugn och ro hemifrån. Detta ger kunden ett större utbud och kan göra att tid sparas eftersom shoppingen kan ske hemifrån (Sherman 2002).

## 4.6 E-handelns affärsmodeller

Det finns i huvudsak två olika affärsmodeller inom e-handelsföretag. Dessa benämns som bricks and clicks och pure plays. Bricks and clicks beskriver Rasheed (2008) som ett företag som bedriver såväl e-handel som traditionell handel genom fysiska butiker. Då blir e-handeln mer som ett komplement till den vanliga försäljningen. Pure plays är istället företag som inte bedriver någon traditionell försäljning genom fysiska butiker, utan endast har försäljning genom e-handel. (Rasheed 2008)

Grewal, Iyer och Levy (2004) menar att bricks and clicks företag kan ha en fördel gentemot pure plays på så vis att de redan har ett fungerande logistikflöde för sina fysiska butiker. Då kan det vara lättare att utveckla logistikflödet för e-handeln. Rasheed (2008) menar dock att det kan vara svårt för bricks and clicks företagen, att kombinera de olika distributionskanalerna som krävs för att ha både en fysisk butik och e-handel. Där har istället pure plays-företagen en fördel eftersom de kan lägga fullt fokus på en distributionskanal. För att lösa eventuella konflikter mellan distributionskanalerna beskriver Rasheed (2008), att det kan vara lämpligt att ha enskilda distributionskanaler för e-handeln. Detta är något som

Geyskens, Gielens och Dekimpe (2002) stödjer, trots att det kan innebära stora initiala investeringar.

## 4.7 The last mile

Last mile är det sista steget för en produkt att ta sig till sin slutdestination. Det som inkluderas i the last mile, är enskilda individers resa att hämta produkten eller transporter som gör hemleverans (Goodchild & Wygonik 2016). Enligt Zhang och Lee (2016) är the last mile en stor del i utvecklingen av e-handeln och då handlar det mest om leveranserna direkt hem till dörren hos kunderna. Det kan innebära att transporterna inte blir så flexibla, om konsekvensen blir att kunderna måste vara hemma för att få leveransen. Ökningen av e-handeln som skett de senaste åren, har gjort att planeringen av last mile blivit mer komplicerad (Zhang & Lee 2016). Enligt Goodchild och Wygonik (2016) måste dessa transporter därför planeras, för att det ska bli så lite utsläpp och så hållbart som möjligt.

## 4.8 Rebound-effekt

Vid e-handel med hemleverans reduceras såväl tiden för inköp som transport till och från butiker. Detta leder till minskade persontransporter och minskade koldioxidutsläpp. Det finns dock risk för rebound-effekter, vilket innebär att den frigjorda tiden läggs på andra typer av resor vilket således leder till koldioxidutsläpp (Trivector 2013b). Detta innebär att det i slutändan inte blir någon besparing gällande koldioxidutsläpp.

## 5 E-handelns utveckling fram till idag

I det här kapitlet kommer e-handelns utveckling fram till idag att presenteras.

### 5.1 E-handelns utveckling

E-handeln i Sverige har de senaste åren ökat markant. Under perioden 2003-2013 ökade e-handelns omsättning från ca 5 miljarder kronor till 37 miljarder kronor (HUI 2014).

E-handeln i Sverige omsatte 57,9 miljarder kronor 2016, vilket innebär en ökning med 8 miljarder från 2015 (PostNord 2016). Trivector (2013b) menar att e-handelns tillväxt under de senaste åren har varit större än tillväxten för den traditionella handeln.

E-handeln ställer inte bara krav på nya logistiklösningar, utan kunder förväntar sig också snabbare leveranser, ibland ska varan levereras på så kort tid som på bara några timmar (Selko 2016). Detta är något som HUI (2013) också belyser, för att e-handeln ska fortsätta vara attraktiv måste logistikflödena effektiviseras. Det är inte bara nödvändigt för att kunderna ska få sitt behov uppfyllt, utan också för att företagen som erbjuder e-handel ska vara lönsamma (HUI 2013). Selko (2016) menar att kundernas nya och högre förväntningar är något som ställer krav på citylogistiken, framför allt i storstäder som redan lider av trängsel. I Washington DC har företaget Amazon löst problemet med trängsel genom att ha en lagerplats i centrala Washington DC. Därifrån levereras paketen ut via ombud som använder cykel, buss eller tunnelbana som färdmedel för att ta sig till slutkunden (Selko 2016). Trafikanalys (2015) nämner cykeltrafik som ett färdmedel som i framtiden potentiellt sätt kan användas i högre utsträckning och de beskriver att nya transportupplägg i framtiden kan komma att dominera de urbana transporterna.

E-handeln har under de senaste åren växt stadigt. E-handelns andel av den totala detaljhandeln ökar och har gjort det de senaste åren. Sedan 2012 har e-handelns del av den totala detaljhandeln årligen ökat med 0,5 till 0,8 % (PostNord 2017). År 2016 står e-handel för 7,7 % av den totala detaljhandeln (PostNord 2017).

E-handeln för branschen för kläder och skor växer. De senaste åren har branschen haft en tillväxt på mellan 4 och 12 %. År 2012 var e-handelns tillväxt på kläder och skor 11 % och 2016 är tillväxten på 8 %. E-handeln för kläder och skor ökar också vad gäller den totala andelen av branschen då andelen 2014 var 12 % och 2016 är andelen 14 %. (PostNord 2017)

E-handeln är den delen som har haft snabbast utveckling inom området internetanvändningen (Doherty & Ellis-Chadwick 2010). Det som har utvecklats snabbt på internetmarknaden är musik, resor och underhållning som exempelvis film (Doherty & Ellis-Chadwick 2010). Datautrustning blir även det allt vanligare att köpa på internet i stället för i fysiska butiker. Doherty och Ellis-Chadwick (2010) menar att i stället för att detaljhandeln blev hotad av e-handeln, så har det öppnar många dörrar för detaljhandeln. Det har gjort att detaljhandeln kan erbjuda sina kunder flera kanaler att kunna handla exempelvis kläder från. Det har även gett



kunden möjlighet att kunna välja mellan fysiska butiker, kataloger och e-handelsplatser (Doherty & Ellis-Chadwick 2010).

## 5.2 E-handelns utveckling fram till idag enligt informanter

Detta kapitel kommer att beskriva de svar angående e-handelns utveckling som erhållits under examensarbetets intervjuer. Samtliga informanters svar gällande e-handelns utveckling har sammanfattats i detta kapitel.

Det var i slutet av 90-talet som Ellos började använda e-handel, berättar Mikael Andersson på Ellos Group. De skapade då en sajt på internet och marknadsföringen började ske via internet som komplement till pappersmarknadsföringen. Ellos hade innan dess endast kataloger med samtliga artiklar som sändes ut via post till kunderna en gång per halvår.<sup>6</sup> De senaste åren har e-handeln ökat kraftigt även för Stadium. Detta märks genom att det är flera personer som besöker deras hemsida men också genom att antalet produkter som köps via e-handel ökat. Av de som besöker Stadiums hemsida är det en relativt hög andel som lägger köp.<sup>7</sup>

Den största förändringen för e-handeln på Ellos, skedde 2014 då de gick ifrån att marknadsföra med papper, alltså katalog, vykort osv och satsade mer på marknadsföringen via internet. Den marknadsföring som sker via papper idag, är bara ett stöd för att driva kunderna in på Ellos hemsida. Med marknadsföringen via internet har Ellos fått alla flöden mer jämna och mer flexibla och detta har lett till att försäljningen har blivit lättare.<sup>8</sup> En anledning till de ökade försäljningssiffrorna för Stadiums e-handel är en ny hemsida som förenklat inköpet för kunderna. En annan del som haft stor betydelse för den ökade e-handeln är att Stadium erbjuder betalning via Swish. Den största delen av Stadiums kunder shoppar via telefon eller surfplatta, så möjligheten att betala med Swish har underlättat för konsumenterna.<sup>9</sup>

Sara Ranäng på Sweco menar att hemleverans av matkassar är något som ökat mycket den senaste tiden, vilket ställer krav på att infrastrukturen klarar av att leverera varor som kräver kylning. Detta är även något som Ranäng tror kommer att bli ännu viktigare i framtiden. Förr har det varit svårt att få lönsamhet i e-handel som gäller mat, men det är något som är på väg att/ha ändrats.<sup>10</sup> Enligt Christoffer Widegren som är projektledare på trafikkontoret i Göteborg har den ökade e-handeln gjort att antalet upphämtningar av varor har ökat. Det ställer också andra krav på flexibilitet. De stora företagen som är aktiva inom e-handel har få lager och länkar ofta i stort sett bara ihop slutkundernas efterfrågan med tillverkaren eller huvudgrossisten av varan. Däremot så finns det fortfarande e-handelsföretag som har

---

<sup>6</sup> Andersson, Mikael; Distributionsansvarig på Ellos Group. Intervju 12 april 2017.

<sup>7</sup> Andersson, Erik; Orderadministratör på Stadiums online-avdelning. Intervju 19 april 2017.

<sup>8</sup> Andersson, Mikael; Distributionsansvarig på Ellos Group. Intervju 12 april 2017.

<sup>9</sup> Andersson, Erik; Orderadministratör på Stadiums online-avdelning. Intervju 19 april 2017.

<sup>10</sup> Ranäng, Sara; anställd på Sweco. Intervju 20 april 2017.

mellanlager, vilket självklart genererar i fler sändningar och mer upphämtat gods.<sup>11</sup>

Ellos har inte längre kvar sin stora katalog som förut gick ut till kunderna, utan de har nu blivit ett renodlat e-handelsföretag. Alla processer gällande marknadsföring, uppbyggnad av sortiment och inköp av varor har förändrats sedan marknadsföringen blivit mer digital.<sup>12</sup> För att klara av en ökning av e-handeln tror Widegren att det är viktigt att hänga med i förändringen och att vara uppmärksam på de ändrade köpbeteenden som e-handeln ger upphov till.<sup>13</sup>

Tidigare var Elloskatalogen aktuell i ett halvår, vilket ledde till att de inför varje säsong var tvungna att köpa in kläder i stora volymer och sedan ha möjlighet att lagerföra dessa i ca ett halvår. Efter att katalogen försvann, blev klädernas livscykel kortare än tidigare. Detta förändrade Ellos syn på produkterna och de kan nu vara snabbare i beslut gällande sortiment och liknande. De kan även få respons från kunderna snabbare. När de hade katalog var det också en längre process med att fota kläderna, redigera bilderna, skapa katalog och sedan distribuera till kund. Nu när de får in kläderna, kan de packa upp varan, fota den och därefter omgående få ut varan på sajten för försäljning. Andersson menar att de som triggade igång en kund tidigare var när kunden fick hem Elloskatalogen, hittade varor som var intressanta och sedan lade en beställning. Nu är det istället kundens behov som startar processen, alltså att kunden vill ha en typ av produkt och därefter söker sig in på nätet för att hitta produkten.<sup>14</sup>

Kunderna efterfrågar snabba leveranser, vilket leder till mer sändningar och en bredare efterfrågan enligt Widegren. Detta gör transportflödet mer komplext än vid traditionella leveranser till fysiska butiker. Den transportpåverkan som e-handeln står för i dagsläget, är förhållandevis liten jämfört med de andra godstransporterna i städerna, men vid en ökad e-handel kommer detta självklart få större konsekvenser för transporterna.<sup>15</sup> Sönke Behrends som är forskare på Chalmers tror egentligen inte att leveranserna av e-handeln i sig är ett stort problem utan att det är ett relativt effektivt sätt att kunna handla. Den del av transportkedjan som är mest energikrävande och ger flest ohållbara effekter, är den del när kunden åker till ett utlämningsställe och hämtar ut varorna. Dock är denna miljöpåverkan svår att mäta. Det beror på en rad faktorer, om kunden exempelvis tar cykeln eller går till utlämningsstället, är det självklart positivt ur ett miljöperspektiv men tar personen bilen är det mindre bra. Behrends tycker det är viktigt att företagen som levererar varor ska samarbeta på något vis, för att minska antalet transporter i innerstaden.<sup>16</sup>

Med förtätningen i städerna blir det svårare med framkomligheten. Sönke menar att staden planeras på ett annat sätt idag. Stadsplanering tar bort plats för personbilar och transporter för

---

<sup>11</sup> Widegren, Christoffer; Projektledare på Trafikkontoret Göteborg. Intervju 20 april 2017.

<sup>12</sup> Andersson, Mikael; Distributionsansvarig på Ellos Group. Intervju 12 april 2017.

<sup>13</sup> Widegren, Christoffer; Projektledare på Trafikkontoret Göteborg. Intervju 20 april 2017.

<sup>14</sup> Andersson, Mikael; Distributionsansvarig på Ellos Group. Intervju 12 april 2017.

<sup>15</sup> Widegren, Christoffer; Projektledare på Trafikkontoret Göteborg. Intervju 20 april 2017.

<sup>16</sup> Behrends, Sönke; Forskare på Chalmers tekniska högskola. Intervju 24 april 2017.

att använda platsen på andra sätt. Exempel på detta kan vara mer gång- och cykelvägar, mer plats för kollektivtrafik och mera grönområden. Detta får konsekvenser för citylogistiken, eftersom det blir mer restriktioner för godsfordon, t.ex. tidsbegränsningar, konkurrens om parkeringsplatser, mm. Städernas infrastruktur måste då planeras om, vilket också innebär att transportererna måste planeras om och det är en utmaning.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Behrends, Sönke; Forskare på Chalmers tekniska högskola. Intervju 24 april 2017.

## 6 E-handeln idag

I det här kapitlet presenteras en kartläggning över hur e-handeln ser ut idag.

### 6.1 E-handeln nu

E-handeln står just nu för 7,7 % av den totala handeln i Sverige och har under 2016 ökat med 16 % (PostNord 2016). En bidragande orsak till att e-handeln ökar i så hög utsträckning kan vara att priserna på internet oftast är lägre. En annan orsak till det förändrade konsumentbeteendet kan vara det faktum att människor i större utsträckning kräver individualiserade lösningar (Trafikanalys 2015). Konsumenter vill enligt Trafikanalys (2015) i högre utsträckning ha möjlighet till flexibilitet. Detta kan exempelvis vara i form av flexitid på jobbet, men e-handel och tillhörande hemleveranser är också en central del i flexibiliteten (Trafikanalys 2015).

E-handel ökar och allt mer marknadsföring sker via internet, det betyder att konsumenter kan köpa sina produkter hemma i stället för att transportera sig själva till den fysiska butiken (Trafikanalys 2015). Detta innebär att produkter finns mer tillgängliga att få tag i. Enligt Trafikanalys (2015) är den största drivkraften att handla på internet att det är enkelt, men konsumenter väljer även e-handel på grund av utbudet och att det kan vara billigare. GS1 Sweden (2013) menar också att det är bekvämligheten och enkelheten som är drivkraften för att handla på internet. De belyser också att utbudet och priset är av stor vikt när det gäller e-handel (GS1 Sweden 2013). Något som också blir allt vanligare är att konsumenter söker sig allt mer utanför nationsgränsen för att få ett ännu större utbud och/ eller lägre priser enligt Trafikanalys (2015). Det leder till att det kan bli fler och längre transporter orsakat av e-handeln. Trafikanalys (2015) beskriver att förutsägbarhet, flexibilitet och punktlighet i leveranserna bidrar till ökad efterfrågan.

Farag, Schwanen, Dijst och Faber (2007) menar att de som handlar via internet också handlar mycket i fysiska butiker och att dessa två kompletterar varandra och inte konkurrerar mot varandra. Det beror inte bara på produkttypen eller priset om en person handlar på internet eller i butik utan också på människors köpmotiv, alltså om det är uppgiftsorienterat eller fritidsmässigt. Människor med mer interneterfarenhet tenderar att handla mer online men urbaniseringsnivån påverkar om fler människor handlar på internet. Stadsbor med bättre uppkoppling till internet handlar överlag också mer online (Farag et al. 2007). Om butiker finns mer tillgängligt för kunden, kan det ge mer inspiration och gör att kunden handlar mer på internet menar Farag et al. (2007).

### 6.2 E-handel och dess distributionsupplägg

De distributionsupplägg som finns idag, är leverans till valt utlämningsställe, leverans direkt hem till dörren eller till postlådan (PostNord 2015). Ett utlämningsställe kan vara ett bemannat ombud, en fysisk butik eller en paketautomat. En paketautomat innebär att varorna

hämtas ur en box som inte är bemannad och där fås ut genom koder som mottagaren får via sms (Julius 2015). De olika leveransalternativ som e-handelsföretag erbjuder idag kan ses i tabell 1. Anledningen till att tabellen ”andelen företag i procent” är mer än 100% är för att företagen kan erbjuda sina kunder flera distributionsupplägg.

Tabell 1- Leveransalternativ (Data från PostNord 2015)

Leveransalternativ	Andel företag i procent
Hämta varorna på PostNords ombud	65 %
Leverans till kundens postlåda	43 %
Hämta varorna i butik	38 %
Hämta varorna till DHLs utlämningsställen	34 %
Hemleverans på dagtid	32 %
Hämta på Schenkers utlämningsställe	23 %
Hemleverans på kvällstid	19 %
Hämta i lagerlokal	15 %
Hämta i paketautomat	1 %
Annat	6 %

Enligt PostNord (2015) är det framför allt av värde för kunden att få välja leveranssätt själv när kunden handlar på internet. Detta anses viktigare än själva leveranstiden för varorna. Tabell 2 visar vad kunder helst väljer för utlämningsställe om de får ett val när de e-handlar (PostNord 2015).

Tabell 2- Önskemål om leverans (Data från PostNord 2015)

Förstahandsvalet av utlämningsställe	Kunder i procent
Jag vill hämta den själv hos mitt ombud/serviceställe	48 %
Jag vill få den i min postlåda av brevlåda av brevbäraren	31 %
Jag vill ha den levererad hem när jag på dagtid är hemma	10 %
Jag vill ha den levererad hem på kvällen när det passar mig, även om det kostar....	3 %
Jag vill ha den levererad till min arbetsplats	2 %
Jag vill hämta den själv i en paketautomat som är tillgänglig dygnet runt	2 %
Jag vill hämta den själv i e-handelsföretag fysiska butik/ lagerlokal	1 %
Tveksam, vet ej	3 %

Det finns olika sätt att distribuera varor och ett sätt är drop-shipping som innebär att produkterna går direkt från distributören till slutkunden. Det innebär att e-handelsföretaget agerar som en mellanhand och endast skickar vidare kundens order till tillverkaren eller distributören (Khouja & Stylianou 2009). Det gör att e-handelsföretaget endast ansvarar för informationsflödet gällande beställning och leverans men inte är delaktig i den fysiska förflyttningen. Chen, Chen, Parlar och Xiao (2011) menar att använda sig av drop-shipping kan vara effektivt och kan hjälpa till att öka försäljningen.

Drop-shipping kan användas av såväl e-handelsföretag som traditionella återförsäljare. Den här typen av distribution kan leda till mindre hantering av varorna (Khouja & Stylianou 2009). Några nackdelar med drop-shipping menar Khouja och Stylianou (2009) är att det kan bli högre enhetskostnader för en produkt, många olika leveranser, om kunden beställer olika produkter från olika tillverkare och lång leveranstid samt ökade kostnader på orderhanteringen.

Att kunna ge bra kundservice i ett e-handelsföretag är viktigt för att bli framgångsrikt. Att kunderna får sina leveranser i tid är då av stor vikt menar Khouja och Stylianou (2009). Det är av stor vikt hur returerna, packningen och betalningen genomförs när drop-shipping används (Khouja och Stylianou 2009). Med drop-shipping kan fokus ligga på försäljning och marknadsföring. Drop-shipping passar dock inte alla e-handelsföretag, men det kan vara en

bra lösning när produkterna är stora och svåra att lagerhålla (Khouja & Stylianou 2009). Produkterna binder även mycket kapital om de skulle lagerhållas, vilket även det är en fördel att kunna undvika.

De är många e-handelsföretag som använder sig av tredjepartslogistikföretag för att distribuera sina varor (Fan, Ma & Feng 2017). Om ett e-handelsföretag använder sig av tredjepartslogistik kan de lyckas skapa sig egna logistiska fördelar på marknaden (Fan, Ma & Feng 2017). Vad gäller utvecklingen av e-handeln och dess distributionssätt menar Fan, Ma och Feng (2017) att logistiken är en viktig del. I och med att e-handeln ökar vill allt fler kunder få sina varor levererade i tid. Om ett e-handelsföretag ska använda sig av tredjepartslogistik för att distribuera sina varor är det viktigt att det är bra kommunikation mellan företagen för att få snabba leveranser (Fan, Ma & Feng 2017). En nackdel med att använda tredjepartslogistik är att leveranserna för e-handelsföretagen kan bli mindre flexibla än om företaget sköter transportererna själva (Fan, Ma och Feng 2017). Sedan kan varorna löpa större risk för att bli skadade av tredjepartslogistikföretaget i transportererna.

Under de senaste åren har det blivit allt mer populärt att använda samordnad varudistribution och det byggs allt mer distributionscentraler runt om i landet (Trafikanalys 2015). Dessa anläggningar byggs i anslutning till städerna på platser med bra logistiklägen, det innebär att anläggningen ligger på en strategisk plats på grund av dess geografiska och demografiska läge (Trafikanalys 2015). Anläggningen ska ligga i anslutning till konsumenter och marknad. Den ska även ligga bra till ur ett hållbarhetsperspektiv för att vara attraktiv ur en logistiksynpunkt menar Trafikanalys (2015). Enligt Trafikanalys (2015) har lätta lastbilar ökat kraftigt sedan 2000, och det finns en tendens till att mindre transporter åker tomma eller med låg fyllnadsgrad. Det kan vara en effekt av en mer samordnad varudistribution (Trafikanalys 2015). Om det blir färre transporter inne i städerna på grund av en bättre samordning kan det leda till mer flexibla leveranser.

Att leverera varor på natten med fordon med låg bullergräns har i Barcelona och Dublin inneburit en framgång (Trafikanalys 2015). Den lösningen har genomförts i syfte att reducera antalet fordon i stadskärnan under dagtid. Den ökade urbaniseringen och den ekonomiska tillväxten leder till att distributionstrafiken i städerna ökar (Trafikanalys 2015). Det gör att det blir mer och mer nödvändigt att hitta en lösning för att förbättra leveranserna inne i städerna. Trafikanalys (2015) menar även att ett ökat miljöfokus också har varit ett motiv till att utveckla en samordnad varudistribution.

För att utveckla en samlastad varudistribution behövs en fungerande affärsmodell samt att de berörda aktörerna är villiga att dela på riskerna (Trafikanalys 2015). Det är kostsamt att starta en samlastningscentral då de krävs investeringar för att bygga upp centralen, samt att det krävs nya fordon och personal som kan driva samlastningen (Trafikanalys 2015). Detta kan innebära att intresset blir lägre för de intressenter som skulle kunna vara intresserade av att samarbeta när en samlastningscentral ska byggas (Trafikanalys 2015).

## 6.3 Transporter kopplat till e-handel

Privatpersoners inköpsresor står idag för ca var femte resa och ca var tionde km av persontransportarbetet (Trivector 2013b). Till den typen av resor är personbilar det transportslag som Trivector (2013b) menar används mest. Privatpersonernas inköpsresor står för ca 10 % av transportsektorns totala koldioxidutsläpp (Trivector2013b).

Om e-handel leder till att privatpersoners inköpsresor minskar och effektiva godstransporter istället ökar, kan detta enligt Trivector (2013a) ha positiva konsekvenser för de totala transporterna i städer. Trivector (2013b) skriver att den stora skillnaden i hur mycket koldioxidutsläpp transporten för en vara genererar ligger i hur varans sista mil fram till kund ser ut. Generellt står resor av privatperson för tre fjärdedelar av den sista milen medan godstransporter endast står för en fjärdedel (Trivector 2013b). Detta motsvarar cirka en tredjedel av den totala miljöpåverkan (Trivector 2013a). De menar därför att en ökad e-handel kan leda till minskade koldioxidutsläpp. Trivector (2013b) trycker på det faktum att det finns få studier som analyserat koldioxidutsläpp kopplat till e-handel och att det därför finns lite fakta att utgå ifrån. Vilken avgränsning som görs till studien är också avgörande för resultatet och det är därför svårt att med säkerhet säga hur e-handeln påverkar koldioxidutsläppen (Trivector 2013b).

Visser och Lanzendorfs (2003) studie visar att de kortsiktiga effekterna på transporter kopplat till e-handel är relativt tydliga. De menar att såväl person- som godstransporterna kommer att öka på grund av ökad e-handel. Visser och Lanzendorfs (2003) beskriver också att de långsiktiga effekterna på transporter kopplat till e-handel är svårare att bestämma. Eftersom det då det finns många olika val. Konsumenter kan till exempel åka till en fysisk butik, titta på en vara och sedan beställa den på internet. Detta leder i sin tur till mer transporter än om konsumenten beställt varor från internet direkt utan en resa till butiken. Om en kund köper en vara på internet utan att se den i en fysisk butik innan, kan detta leda till att kunden inte blir nöjd och därför skickar tillbaka varan. Detta leder då till ökad transportpåverkan. Det är sådana typer av scenarier som enligt Visser och Lanzerdorfs (2003) gör det svårt att beskriva hur transporterna kommer påverkas på lång sikt.

## 6.4 E-handeln idag och olika distributionsupplägg enligt informanter

Hela Ellos försäljning är i dagsläget e-handel och företaget har ingen postorderverksamhet kvar. Detta innebär att Ellos kan kategoriseras som ett så kallat pure plays företag. Det innebär att företaget inte bedriver någon traditionell handel utan enbart fokuserar på e-handel. Ellos har nyligen genomgått en stor förändring som inneburit att hela deras gamla postordersystem byts ut mot ett helt nytt IT-system. Det är en viktig del i förändringen, för trots att kunderna inte märker den så mycket, ger IT-systemet möjlighet för Ellos att vara



framgångsrika på e-handelsmarknaden. Det är en underliggande faktor till att Ellos nu ser sig som ett renodlat e-handelsföretag menar Mikael Andersson.<sup>18</sup>

Ellos Group erbjuder sina kunder allt ifrån kläder, möbler och heminredning. De distributionslösningar som Ellos erbjuder, ger kunderna möjlighet att välja om varorna ska skickas till ett postombud eller att varorna ska levereras hem till kunden. Om paketet som kunden beställer är litet så skickas paketet från Ellos direkt hem till brevlådan som ett brev, men det är inget kunden själv får välja. Det är Ellos som tar beslutet om paketet är tillräckligt litet för att få plats i kundens brevlåda.<sup>19</sup>

Stadium är till skillnad från Ellos ett företag som bedriver såväl e-handel som traditionell försäljning. Detta innebär att de är ett så kallat bricks and clicks företag. Stadium erbjuder tre stycken distributionsupplägg. Det första är leverans till kundens närmsta butik. Detta upplägg är kostnadsfritt. De andra är leverans till postombud, till en kostnad på 50 kronor. Om kunden köper för mer än 500 kronor blir leveransen till postombud gratis. Det tredje distributionsupplägget som används är hemleverans, detta till en kostnad på 119 kronor. På vissa produkter, sådana som är för stora/tunga för att hanteras av postombud erbjuds endast hemleverans. Detta kan vara till exempel träningsmaskiner eller pingisbord.<sup>20</sup>

Kunderna till Ellos efterfrågar i högst utsträckning att få hämta deras paket genom ett postombud och denna lösning står för ungefär 95 % av deras leveranser. Hemleverans står för ungefär 5 % av Ellos leveranser. Trenden att kunderna vill hämta paketet på ett postombud har varit stabil i 15 år.<sup>21</sup>

E-handeln för Stadium ökar och idag står e-handeln för mellan 25 och 30 % av den totala försäljningen. Vilket distributionssätt som är dominerande är oklart, men Erik Andersson på Stadium tror att det är troligtvis är vanligast att kunden väljer att hämta sitt paket i butik, mest på grund av att det är kostnadsfritt. Vad gäller leveranserna till kundens närmsta butik så samlas dessa med de ordinarie leveranserna till butiken. Stadium kör inga transporter i egen regi utan använder sig helt av en tredjepartslogistiklösning. Det är PostNord som kör alla deras leveranser.<sup>22</sup>

Ellos använder PostNord med deras pakettjänst och deras standardupplägg. Om kunden beställer större varor, exempelvis en soffa eller säng, använder sig Ellos av DHL. DHL levererar då hem varan till kunden. Kunden kan även välja att få sina varor levererade med expressleverans. Det innebär att om kunden beställer varorna innan 12.00 kommer leveransen nästkommande vardag.<sup>23</sup>Sara Ranäng på Sweco beskriver att de största utmaningarna

---

<sup>18</sup> Andersson, Mikael; Distributionsansvarig på Ellos Group. Intervju 12 april 2017.

<sup>19</sup> Andersson, Mikael; Distributionsansvarig på Ellos Group. Intervju 12 april 2017.

<sup>20</sup> Andersson, Erik; Orderadministratör på Stadiums online-avdelning. Intervju 19 april 2017.

<sup>21</sup> Andersson, Mikael; Distributionsansvarig på Ellos Group. Intervju 12 april 2017.

<sup>22</sup> Andersson, Erik; Orderadministratör på Stadiums online-avdelning. Intervju 19 april 2017.

<sup>23</sup> Andersson, Mikael; Distributionsansvarig på Ellos Group. Intervju 12 april 2017.

generellt är att leverera gods hem till privatpersoner. Sverige har ett bra ombuds nät genom exempelvis PostNord, DHL och Schenker. De har många ombud som har öppet länge om dagarna för att kunderna ska kunna hämta varor.<sup>24</sup> Christoffer Widegren på Trafikkontoret beskriver att kundernas fokus gällande leveranserna i dagsläget är mycket inriktad på tid, att det ska gå fort att få hem varorna. Förhoppningen är att fokus ska hamna mer på miljövänliga transporter för att få mer hållbara transporter. Widegren tror att om e-handeln fortsätter att öka så kommer det att leda till fler och fler mindre fordon med lägre fyllnadsgrad.<sup>25</sup>

Sönke Behrends menar att det finns olika begränsningar när varor ska levereras. Ett exempel är att om en vara packas i ett paket som är större än själva varan så transporteras luft. Om varan i stället hade levererats till butik, hade dessa kunnat packas bättre och det hade lett till större fyllnadsgrad i lastbilen. Med en tätt packad pall med exempelvis böcker används utrymmet mer effektivt än om samma antal böcker skulle transporteras i enskilda paket.<sup>26</sup> De finns företag som funnits länge och tidigare har haft postorderförsäljning, exempelvis Ellos, och de har redan lösningar som fungerar med de traditionella distributörerna menar Sara Ranäng. Det som är krångligt är de större möblerna, då kunden inte vill åka och hämta exempelvis en soffa på ett postombud. Om köp sker från e-handelsföretag som är nya och oetablerade och inte har så genomtänkta logistiklösningar kan det leda till att distributionen blir spretigare och mer ineffektiv.<sup>27</sup>

Sara Ranäng tror att även andra typer av leveranslösningar behöver utvecklas för att det även i fortsättningen ska vara möjligt att leverera varor till kunderna. Exempel på dessa är boxar, större postfack i fastigheter, leverans till bilen, leverans till bostäder eller andra låsta utrymmen med hjälp av smarta låsfunktioner. Detta beskriver dock Ranäng som någonting som redan håller på att utvecklas. Sara beskriver att hon inte tycker att det är självklart att transporterna kommer att öka bara för att e-handeln ökar, utan det beror på hur logistiklösningarna ser ut.<sup>28</sup>

Transporterna som e-handeln står för, är relativt komplexa beroende på vad det är som handlas menar Sara Ranäng. Det kan vara allt ifrån små paket som levereras via ombud eller boxar till kylskåp och soffor som ska levereras hem till kunden. Detta ger olika typer av problematik gällande transporter och logistikflödet, då det till exempel för de stora och tunga varorna, är svårare att ha en infrastruktur som är uppbyggd för den typen av leveranser. Det är dock inga nya problemområden utan något som funnits ända sedan postordertiden, däremot kan problemen bli större med tanke på den ökade e-handeln.<sup>29</sup> I vissa städer finns det också en tidsbegränsning på när lastbilar får vistas i innerstaden. Detta kan leda till att transportföretagen istället för att ha en större lastbil använder sig av flera små lastbilar, vilket

---

<sup>24</sup> Ranäng, Sara; anställd på Sweco. Intervju 20 april 2017.

<sup>25</sup> Widegren, Christoffer; Projektledare på Trafikkontoret Göteborg. Intervju 20 april 2017.

<sup>26</sup> Behrends, Sönke; Forskare på Chalmers tekniska högskola. Intervju 24 april 2017.

<sup>27</sup> Ranäng, Sara; anställd på Sweco. 2017. Intervju 20 april.

<sup>28</sup> Ranäng, Sara; anställd på Sweco. Intervju 20 april 2017.

<sup>29</sup> Ranäng, Sara; anställd på Sweco. Intervju 20 april 2017.

inte är effektivt ur ett miljöperspektiv. Behrends tror att om e-handeln ökar, finns det tendens att transporterna kommer att innehålla mer förpackningsmaterial och därmed mer luft och outnyttjat utrymme, än om samma varor skulle ha transporterats till fysiska butiker.<sup>30</sup>

Ranäng menar att om varan handlas från ett annat land, skickas de ofta med en postoperatör som den som äger varan bestämmer och sedan när den kommer till Sverige så tar ett annat postombud över. Kunden har då inte gjort något aktivt val över vilket leveranssätt varan ska distribueras med. Då man kan handla varor från flera olika länder idag gör det att det blir spretigare leveranser.<sup>31</sup>

---

<sup>30</sup> Behrends, Sönke; Forskare på Chalmers tekniska högskola. Intervju 24 april 2017.

<sup>31</sup> Ranäng, Sara; anställd på Sweco. Intervju 20 april 2017.

## 7 E-handelns framtid

I det här kapitlet kommer prognoser för e-handeln i framtiden att presenteras.

### 7.1 Prognoser över e-handelns framtid

E-handeln har under de senaste tretton åren konstant ökat i omsättning och inget tyder på att den trenden är på väg att brytas (PostNord 2016). PostNord (2016) beskriver att e-handeln i Sverige 2017 prognostiseras att omsätta 67,7 miljarder kronor, vilket betyder 8,8 % av den totala detaljhandeln. Trivector (2013a) bedömer också att e-handelns tillväxt kommer att fortsätta i samma takt som innan. Trafikanalys (2015) beskriver den ökade e-handeln som en viktig trend gällande hur godstransporter i städer kommer att se ut i framtiden.

HUI (2013) tror att det är priserna som är den avgörande faktorn när konsumenter handlar på nätet. En bidragande faktor till detta kan vara prisjämförelsesajter som gör det lätt för konsumenter att hitta det billigaste alternativet. Detta tror HUI (2013) kommer att innebära att e-handeln fortsätter att växa även i framtiden. HUI (2013) beskriver också att det är lättare för e-handelsbutiker än fysiska butiker att hålla ett stort utbud. Detta bedömer HUI (2013) som en något som kommer leda till att fler konsumenter väljer e-handel före fysiska butiker. Att slippa ha en fysisk butik ger enligt Trafikanalys (2015) möjligheter för företagen att minska kostnaderna för lokalhyra, vilket kan leda till att de kan erbjuda kunderna ett bättre pris som i sin tur bör öka efterfrågan. Hemleverans är något som kunderna i framtiden kommer att efterfråga i högre utsträckning HUI (2013) och detta bekräftar även Trafikanalys (2015). Framtidens e-handel är inte möjligt att förutse helt men det är dock tydligt att den kommer öka menar Doherty och Ellis-Chadwick (2010).

En trend som blivit tydlig de senaste åren, är det faktum att konsumenter förväntar sig mer individualiserade lösningar (Trafikanalys 2015). Trafikanalys (2015) beskriver att den flexibilitet kunderna förväntar sig, kan leda till att transporter i städerna sprids ut mer över dygnet. Detta leder i sin tur till mindre trängsel under rusningstimmarna, men det blir också svårare att samlasta varor och leveranser till fler kunder. Trafikanalys (2015) menar också att det är nya typer av transportupplägg som kommer att vara dominerande. De beskriver cykeltransporter men även drönare som potentiella transportmedel.

### 7.2 Informanternas syn på e-handelns framtid

I intervjun med Mikael Andersson på Ellos Group framkommer det att utvecklingen för e-handeln för Ellos, till största del handlar om hur de kommer lägga upp sitt sätt att bedriva handel för att passa e-handelsbranschen. Andersson tror således inte, att det är en volymskillnad som kommer stå för den stora förändringen. Tidigare arbetade de med långa ledtider, stora batcher och liknande. Detta för att Ellos behövde beställa varor, fota varor, göra och printa kataloger, innan det nådde kunden i form av en stor katalog i brevlådan. Idag handlar det om att vara snabbare och mer flexibla. När de bedrev handel med

pappersmarknadsföring som till största del handlade om mycket stora batcher var det svårt att nischa in sig på en specifik målgrupp. Trots att det gick att rikta marknadsföringen mot exempelvis kvinna/man, ung/gammal är det i den digitala världen, mycket lättare att vara mer flexibel i sina erbjudanden, beroende på vilken målgrupp som ska nås. Därför tror Andersson, att det är i hur marknadsföringen sker, som affärsutvecklingen till största del kommer att handla om i framtiden.<sup>32</sup>

För att kunna vara konkurrenskraftiga på e-handelsmarknaden även i framtiden, berättar Erik Andersson att Stadium försöker korta ner sina leveranstider. I dagsläget är det 2-4 leveransdagar men målet är att ligga på 1-3 leveransdagar. Hur detta ska utföras, är i nuläget oklart. Andersson tror också att det kommer vara viktigt att ständigt utveckla hemsidan med nya funktioner och nya koncept.<sup>33</sup>

Sara Ranäng tror att e-handeln kommer öka i framtiden. Hon tror även att det kommer påverka handeln i de traditionella butikerna och att köpbeteendet kommer att ändras hos privatpersoner. Om kunden bor i en mindre stad handlar hen troligtvis mer på internet då det finns större utbud på internet än i butikerna. Sedan är även elektronik lättare att köpa på nätet än exempelvis kläder menar Ranäng. Detta för att kunden inte behöver prova elektronik i samma utsträckning som man vill prova ett klädesplagg.<sup>34</sup> Christoffer Widegren tror inte att det finns några skäl att tro att e-handeln kommer minska i framtiden utan tror snarare att e-handeln kommer att fortsätta öka.<sup>35</sup>

E-handeln kommer definitivt att öka i framtiden menar Sönke Behrends men han tror också att folk kommer att fortsätta handla lokalt i fysiska butiker. Behrends tycker det är viktigt med gemensamma lösningar och samarbeten kopplat till e-handeln, för att få mindre trafik på gatorna. Exempelvis ska kunder inte behöva åka till olika utlämningsställen om de beställt varor på internet utan de ska levereras till samma ställe.<sup>36</sup>

### 7.2.1 Distributionsupplägg i framtiden

När det gäller framtidens distributionsupplägg, tror Mikael Andersson att det kommer att ske en stor förändring i vad kunderna efterfrågar. Under en tidsperiod på tio till femton år tillbaka i tiden och i synnerhet sedan posten stängde ner sina utlämningskontor, har det stått relativt still vad gäller vilka distributionsupplägg som används. Enligt Andersson börjar det komma nya aktörer som är nytänkande och har innovationer vad gäller att leverera hem till kunderna på ett mer exakt sätt och därmed kunna göra kunderna mer nöjda. Detta innebär att distributionsflödet blir mer transparent och kunden kan enklare följa sitt paket hela vägen till utlämning. En annan lösning som Andersson tror kommer bli större i framtiden är att kunderna troligtvis kommer att efterfråga möjlighet att kunna ändra utlämningsställe efter att

<sup>32</sup> Andersson, Mikael; Distributionsansvarig på Ellos Group. Intervju 12 april 2017.

<sup>33</sup> Andersson, Erik; Orderadministratör på Stadiums online-avdelning. Intervju 19 april 2017.

<sup>34</sup> Ranäng, Sara; anställd på Sweco. Intervju 20 april 2017.

<sup>35</sup> Widegren, Christoffer; Projektledare på Trafikkontoret Göteborg. Intervju 20 april 2017.

<sup>36</sup> Behrends, Sönke; Forskare på Chalmers tekniska högskola. Intervju 24 april 2017.

beställningen gjorts, så utlämning kan ske till en annan plats som inte var bestämd från början.<sup>37</sup>

Vad gäller framtidens distribution av varor, finns det inga planer på att öka lagerplatserna på Stadium, utan det kommer även i fortsättningen att vara från centrallagret som samtliga varor distribueras från menar Erik Andersson. I dagsläget finns inga planer på att ändra transportsätt eller distributionsupplägg, men om e-handeln kommer att fortsätta öka i samma utsträckning tror Andersson att en förändring kommer vara nödvändig. En nackdel med e-handel beskriver Andersson som det faktum att kunden exempelvis inte kan prova en tröja innan man köper den. Han beskriver då att det i framtiden kanske kommer finnas mer utvecklade produktbeskrivningar, så att kunden med större säkerhet kan veta om varan kommer att passa eller inte.<sup>38</sup> En del företag har gått över till att endast ha show rooms istället för fysiska butiker, där kunderna kan testa sina varor innan ett köp görs, då via internet. Detta kan leda till fördelar gällande lagerhållning och transporter menar Christoffer Widegren.<sup>39</sup>

Ganska många år har det pratats om att hemleverans är det som efterfrågas, trots detta står hemleverans av Ellos försäljning endast för ca 5 %. Mikael Andersson tror ändå att hemleveranser kommer att öka i framtiden på Ellos och något som kommer ha en betydande del i att förändra detta mönster är hemleveranserna av matkassar. Den typen av hemleverans har ökat kraftigt de senaste åren och kommer att bli en bas för hemleveranser på ett helt annat sätt än vad som funnits tidigare. Matkassarna kommer att göra att hemleveranser blir en mer eftertraktad tjänst som blir mer tillgänglig för kunderna.<sup>40</sup> Christoffer Widegren tror dock att kunderna i framtiden kommer vilja hämta sina varor hos utlämningsställen, på grund av de svårigheter som finns gällande att leverera hem till privatpersoner under dagtid. Det är också en möjlighet att hemleveranserna kommer öka, men en stor del av varorna kommer troligtvis att distribueras via utlämningsställen. Transporterna kopplat till hemleveranser är en stor utmaning. Bostadsområden är generellt sett inte uppbyggda för att hantera en stor mängd av stora fordon, vilket kan leda till problem vid hemleverans av varor. Det är också lättare att samlasta leveranser till utlämningsställen, än vad det är att samlasta vid hemleverans till enskilda kunder.<sup>41</sup>

En av de stora kostnaderna är hemleveranser till privatpersoner och Sara Ranäng menar att det är därför man i stor utsträckning försöker använda sig av ombuden istället för att köra ut paket till kunderna. Det är också lättare att lämna varorna på dagtid till ombuden, som kunden sedan kan hämta när det passar. Detta blir tidseffektivt för såväl mottagaren som för den som kör ut. Problemet med de stora varorna kvarstår dock. Ranäng beskriver också att det skulle kunna fungera med postombud även för kylvaror om postombudet har ett kylt rum. I innerstaden och tätbefolkade områden skulle det också kunna finnas kylda boxar i

---

<sup>37</sup> Andersson, Mikael; Distributionsansvarig på Ellos Group. Intervju 12 april 2017.

<sup>38</sup> Andersson, Erik; Orderadministratör på Stadiums online-avdelning. Intervju 19 april 2017.

<sup>39</sup> Widegren, Christoffer; Projektledare på Trafikkontoret Göteborg. Intervju 20 april 2017.

<sup>40</sup> Andersson, Mikael; Distributionsansvarig på Ellos Group. Intervju 12 april 2017.

<sup>41</sup> Widegren, Christoffer; Projektledare på Trafikkontoret Göteborg. Intervju 20 april 2017.

exempelvis trappuppgångarna som kunderna kan hämta sina matkassar ifrån. Det blir då mer flexibelt i och med att kunderna inte behöver vara hemma, när matkassarna levereras men de kan ändå få det levererat nära hemmet.<sup>42</sup>

Nya distributionssätt, till exempel leverans med hjälp av cykel, kommer troligtvis att testas inom en snar framtid tror Mikael Andersson. Detta för att hitta nya distributionsupplägg som tillfredsställer kundens behov och krav på tillgänglighet samt att minska leveransernas miljöpåverkan. Miljöfrågan beskrivs som ett kundkrav som nu börjar bli konkret, trots att kunderna under en längre period tyckt att detta är viktigt. Samtliga aktörer borde också samarbeta för att få en bättre hållbarhet. När det kommer till transporterna kopplat till e-handel går det inte att lägga allt ansvar på transportföretagen, utan e-handelsföretagen måste också arbeta aktivt för mer hållbara lösningar. Detta beskrivs som en avgörande del i e-handelns fortlevnad.<sup>43</sup>

Ett problem är att en väl fungerande infrastruktur kopplat till e-handel kostar mycket pengar menar Sara Ranäng. Det kan vara svårt att få någon att ta ansvaret för dessa investeringskostnader. Ranäng tror att detta är en av anledningarna till att det inte kommer upp så många nya typer av distributionsupplägg. Skulle samtliga företag som erbjuder utlämning hitta på egna lösningar skulle detta generera en mängd olika boxar/utlämningsställen. Ur ett samhällsperspektiv önskas ett neutralt system som vem som helst kan använda. Sara Ranäng menar att det finns en säkerhetsaspekt i att ha utlämningsboxar vid exempelvis tågstationer och andra knutpunkter som distributionsupplägg.<sup>44</sup> Paketboxar nämns också av Sönke Behrends som ett distributionsupplägg som kommer kunna få större plats i framtiden. Behrends tror att när framtida lägenhetshus planeras kommer brevlådorna bli större så att större paket kan lämnas till bostaden direkt. Detta borde göras för att möta den ökade e-handeln. Det är också viktigt att transportföretagen har gemensamma lösningar med exempelvis paketautomater som byggs på ett ställe med en gemensam infrastruktur. Detta kräver dock att man kommer överens om säkerhet och IT-system. Kan inte företagen samarbeta blir det svårt och det blir även svårt för kunderna, på grund av att det kommer finnas en mängd olika lösningar som fungerar på olika sätt.<sup>45</sup>

När det gäller vilka distributionsupplägg som kommer att finnas i framtiden, tror Sara Ranäng att det kommer vara en kombination av de redan befintliga uppläggen, samt en del nya. Denna kombination är viktig av flera anledningar. En anledning är det faktum att e-handeln omfattar många olika typer av varor som kräver olika typer av lösningar. Det beror också på kundernas boendesituation, om kunden bor inne i en storstad, kan en typ av lösning passa bättre medan andra lösningar är bäst om kunden bor på glesbygden.<sup>46</sup> Det inte kommer vara något leveranssätt som kommer vara dominerande i framtiden, menar också Sönke Behrends.

---

<sup>42</sup> Ranäng, Sara; anställd på Sweco. Intervju 20 april 2017.

<sup>43</sup> Andersson, Mikael; Distributionsansvarig på Ellos Group. Intervju 12 april 2017.

<sup>44</sup> Ranäng, Sara; anställd på Sweco. Intervju 20 april 2017.

<sup>45</sup> Behrends, Sönke; Forskare på Chalmers tekniska högskola. Intervju 24 april 2017.

<sup>46</sup> Ranäng, Sara; anställd på Sweco. Intervju 20 april 2017.

Han tror de kommer vara en blandning av olika lösningar. Behrends anser också att om att kunderna i framtiden troligtvis kommer att ha större inflytande på leveranssättet under tiden för distributionen. Även om kunden initialt valt ett utlämningsställe som distributionsupplägg, ska kunden kunna ändra detta genom att säga att hen vill att varan istället ska levereras hem, till arbetsplatsen eller till bagageluckan i personbilen, då med ett relativt kort tidsfönster.<sup>47</sup>

### 7.2.2 Transporter i framtiden

E-handeln växer med ca 15 % varje år, vilket innebär att på fem till tio års sikt kommer e-handeln vara mycket större än vad den är idag, berättar Mikael Andersson. Då kommer det troligtvis uppstå en situation, där det diskuteras att det inte är rimligt att ha flera olika lastbilar som åker runt i bostadsområden för att leverera olika typer av paket, matkassar och så vidare. Här kommer någon typ av samordning troligtvis vara nödvändig, inte minst för boendemiljön men också i rena miljöfrågor på grund av de utsläpp som bilarna orsakar. Antingen kommer det att genomföras på initiativ från branschen själv, eller som krav från staten tror Andersson.<sup>48</sup> Om e-handeln växer kommer det att leda till att det finns större chans att öka fyllnadsgraden på transporter menar Sönke Behrends. Det kan vara svårt för de små företagen att ha en hög fyllnadsgrad på grund av deras lägre efterfrågan. Det kan innebära att det blir fler leveranser med en lägre fyllnadsgrad. Han beskriver också att det faktum att kunderna förväntar sig leverans snabbare, leder till att det i en mindre utsträckning är möjligt att samlasta gods och därför kan fyllnadsgraden bli lägre. Behrends tror inte att det endast är en högre fyllnadsgrad för transporter som krävs, utan det behövs styrmedel och incitament för att få bättre och effektivare transporter.<sup>49</sup>

Ökad e-handel leder till ett spretigare transportnätverk genom att det blir fler spridda leveranser som är mindre optimerade, än om samma mängd varor skulle levereras till en fysisk butik, menar Christoffer Widegren. Det leder då till en högre trafikvolym i förhållande till godsvolymen. En annan viktig faktor ur trafiksynpunkt är påverkan på slutkundernas resor, vilka kan minska vid ökad e-handel. Den stora frågan är egentligen hur stor påverkan detta kommer ha på transporter, vilket självklart är svårt att spekulera om i dagsläget.<sup>50</sup> Sönke Behrends tror att förbättrade distributionsupplägg kommer att leda till effektivare transporter. Som det ser ut idag kör många olika distributionsföretag ut sina leveranser till samma gata. Skulle denna distribution kunna samlastas, skulle detta leda till minskade kostnader för transportföretagen men också minskad miljöpåverkan. Detta kommer i sin tur göra transporter effektivare.<sup>51</sup>

Sönke Behrends tycker det är viktigt att slutkunden får mer kontroll över sista milen av leveranserna. Ett exempel är, att när ett leveransföretag ska leverera en vara hem till en kund

<sup>47</sup> Behrends, Sönke; Forskare på Chalmers tekniska högskola. Intervju 24 april 2017.

<sup>48</sup> Andersson, Mikael; Distributionsansvarig på Ellos Group. Intervju 12 april 2017.

<sup>49</sup> Behrends, Sönke; Forskare på Chalmers tekniska högskola. Intervju 24 april 2017.

<sup>50</sup> Widegren, Christoffer; Projektledare på Trafikkontoret Göteborg. Intervju 20 april 2017.

<sup>51</sup> Behrends, Sönke; Forskare på Chalmers tekniska högskola. Intervju 24 april 2017.



ska denna ges ett mindre tidsspann när de tänker leverera. I dagsläget är det ofta stora tidsfönster, ibland sträcker sig dessa över en hel dag. Ett mindre tidsfönster gör att det blir lättare för kunden att vara hemma när leveransen ska ske. Det kommer troligtvis finnas en mängd leveranssätt i framtiden men Behrends tror inte att något kommer att vara dominerande, utan alla kommer att vara nödvändiga på grund av kundernas olika behov. Utlämningsställen kommer att vara viktigt på grund av att dessa ofta är placerade så att kunder exempelvis kan hämta sina paket på vägen hem från jobbet.<sup>52</sup>

Sara Ranäng tror inte att ökad e-handel kommer förändra transportererna i framtiden, men hon tror att persontransporterna för att handla i fysiska butiker kan komma att minska. Det är en liten mängd av det transporterade godset som utgörs av e-handeln menar Ranäng. Hon tror på att stimulera samlastning med certifiering och ta med annat tredjepartsgods när transporter åker. Det kommer att finnas andra lösningar för att få bättre fyllnadsgrad och minska miljöpåverkan för the last mile menar Ranäng. Större volymer gör att det blir lättare att köra mer gods till samma område. Kör man gods till en verksamhet sker det på dagtid och gods till privatperson är lättare att köra på kvällen. Detta kan leda till mer trafik i bostadsområdena på kvällstid.<sup>53</sup>

---

<sup>52</sup> Behrends, Sönke; Forskare på Chalmers tekniska högskola. Intervju 24 april 2017.

<sup>53</sup> Ranäng, Sara; anställd på Sweco. Intervju 20 april 2017.

## 8 Scenarier för framtidens e-handel och dess transporter

I det här kapitlet kommer olika framtidsscenarier att redovisas gällande e-handel och dess transporter.

### 8.1 Scenarier

Två fall har tagits fram, fall A och fall B. Dessa fall representerar två “extremfall” av e-handeln och dess distributionsupplägg, trots att det är högst troligt att det i praktiken kommer bli så att båda distributionsuppläggen används i en kombination. Vi valde att ta “extremfall” för att på ett mer utförligt sätt kunna presentera de olika konsekvenserna distributionsuppläggen ger upphov till och därmed lättare kunna analysera de olika fallen.

Fall A har delats upp i 4 scenarier, A11, A12, A21 och A22. Fall B har delats upp i scenarierna B11, B12, B21 och B22. Dessa scenarier är uppbyggda efter olika antaganden om vilka transportmedel som används och i vilken utsträckning. Våra scenarier beräknas på nuläge samt 2030. Dessa scenarier har baserats på information från våra intervjuer samt litteraturstudier. Den information som fler informanter lagt stor vikt vid och ansett som nyckelfaktorer för e-handeln i framtiden har tagits i beaktning och det är utifrån detta våra scenarier har byggts upp. Det är också denna information som funnits i litteraturen. De stora beståndsdelarna har varit distribution via hemleverans, distribution via utlämningsställe, samlastning samt förändring gällande användandet av personbil. Det är därför dessa olika utfall undersökts i de olika scenarierna. Användandet av personbil är en så kallad rebound-effekt som innebär att kunden använder sin frigjorda tid till att använda bilen i större utsträckning. Detta är något som kan få stora konsekvenser för koldioxidutsläppen.

#### 8.1.1 Fall A – 100 % hemleverans

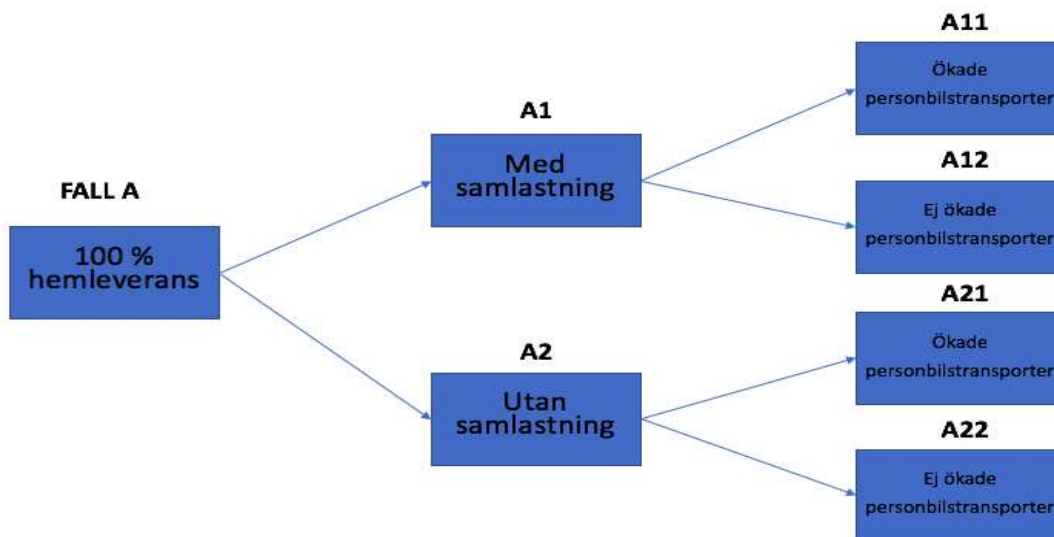
I det första fallet sker 100 % av distributionen genom hemleverans. Fall A mynnar ut i 4 olika scenarier, vilka beskrivs nedan och illustreras i figur 2.

Scenario A11: 100 % hemleverans, med samlastning, kund använder sin personbil mer p.g.a. mer frigjord tid till följd av e-handeln.

Scenario A12: 100 % hemleverans, med samlastning, kund använder inte sin personbil mer till följd av e-handeln.

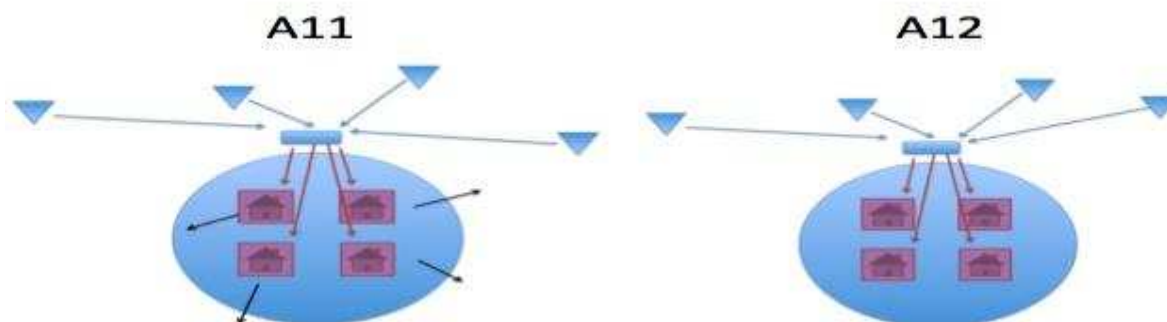
Scenario A21: 100 % hemleverans, utan samlastning, kund använder sin personbil mer p.g.a. mer frigjord tid till följd av e-handeln.

Scenario A22: 100 % hemleverans, utan samlastning, kund använder inte sin personbil mer till följd av e-handeln.



Figur 2, fall A

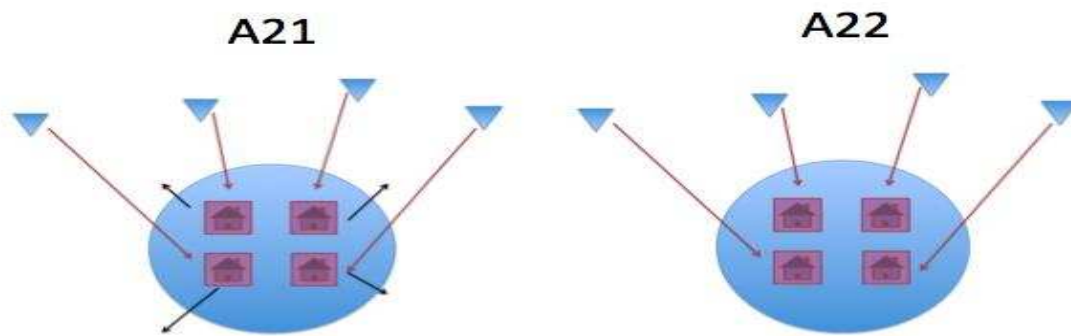
Figur 3 visar skillnaden mellan scenario A11 och A12. I scenario A11 distribueras varor till en samlastningscentral, där de lastas om och sedan distribueras ut till kunderna. Denna samlastningscentral är belägen utanför stadskärnan. Vi antar att den största andelen av transporter från leverantör till samlastningscentral sker med tunga lastbilar, medan transporter från samlastningscentralen ut till kund sker med hjälp av lätta lastbilar. I detta scenario använder kunden sin frigjorda tid till att göra fler resor med sin personbil. Det kan då handla om inköpsresor eller andra fritidsresor. I scenario A12, andra bilden i figur 3, använder kunden inte sin personbil mer till följd av e-handel. De blå trekanterna representerar leverantörernas lager och den blå rektangeln är en samlastningscentral. De blå pilarna representerar de tunga lastbilar, de röda pilarna representeras de lätta lastbilar och de svarta pilarna representerar personbilar. Antalet pilar representerar inte antalet faktiska transporter utan är bara en illustration.



Figur 3: Scenario A11 till vänster och scenario A12 till höger.

Figur 4 visar skillnaden på scenario A21 och A22. I scenario A21 distribueras varor direkt hem till kunden med lätta lastbilar. I detta scenario använder kunden sin frigjorda tid till att göra fler resor med sin personbil. I scenario A22, andra bilden i figur 4, använder kunden inte

sin personbil mer till följd av e-handel.



Figur 4: Scenario A21 till vänster och scenario A22 till höger.

### 8.1.2 Fall B – 100 % utlämningsställe

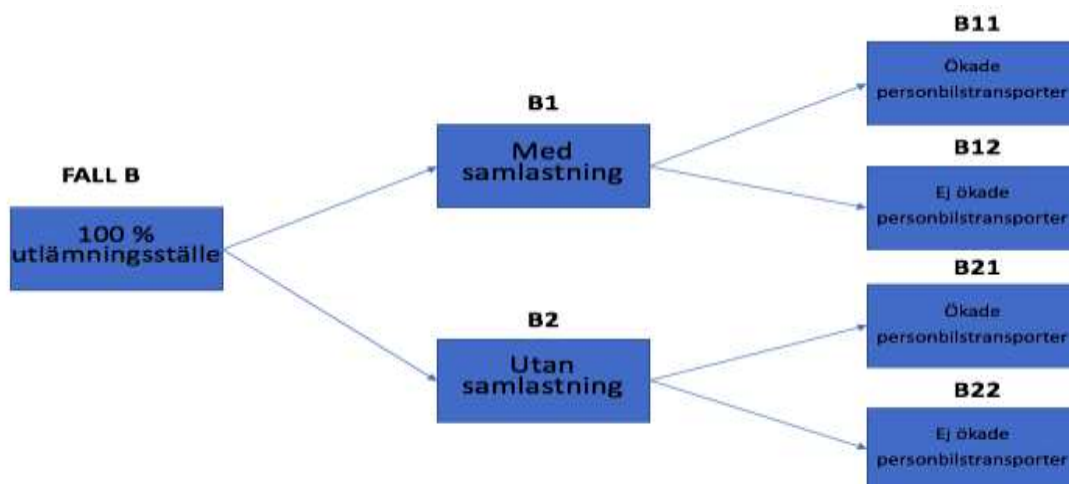
I det andra fallet sker 100 % av distributionen genom utlämningsställen. Fall B mynnar ut i fyra olika scenarier, vilka beskrivs nedan och illustreras i figur 4.

Scenario B11: 100 % utlämningsställe, med samlastning, kund använder sin personbil mer p.g.a. mer frigjord tid till följd av e-handeln.

Scenario B12: 100 % utlämningsställe, med samlastning, kund använder inte sin personbil mer till följd av e-handeln.

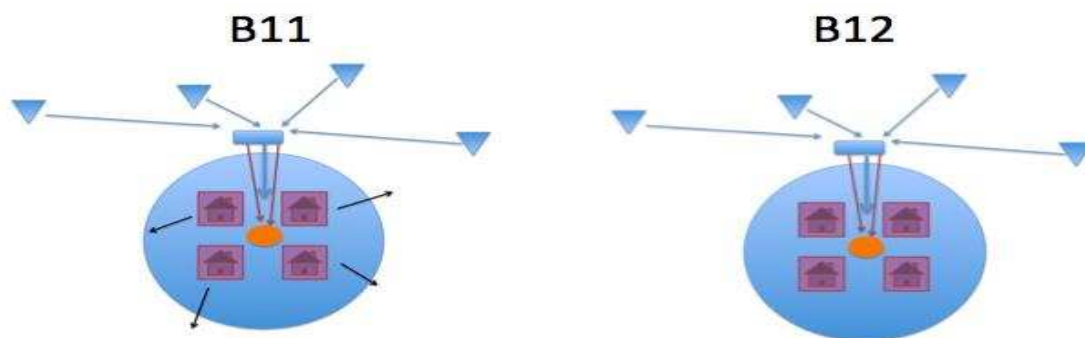
Scenario B21: 100 % utlämningsställe, utan samlastning, kund använder sin personbil mer p.g.a. mer frigjord tid till följd av e-handeln.

Scenario B22: 100 % utlämningsställe, utan samlastning, kund använder inte sin personbil mer till följd av e-handeln.



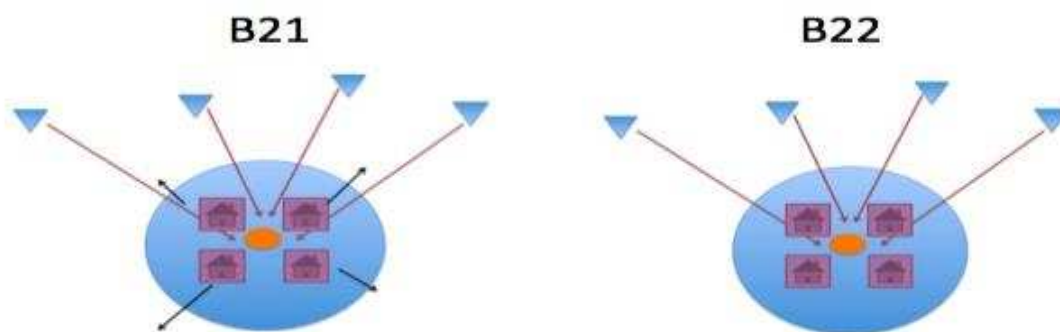
Figur 5, Scenario B

Skillnaden mellan scenario B11 och scenario B12 illustreras i figur 6. I båda fallen skickas varorna till ett utlämningsställe via en samlastningscentral. Vi antar då att det endast är tunga lastbilar som sköter distributionen till samlastningscentralerna då samtliga varor ska till samma ställe och det därigenom går att få upp fyllnadsgraden. Efter samlastningen sker distributionen via både lätta och tunga lastbilar till utlämningsställen som representeras av den orangea cirkeln. De lätta lastbilarna finns med i beräkningarna för att minska trängseln i stadskärnan. Det är inte heller säkert att fyllnadsgraden blir så hög att det är hållbart att endast använda sig av tunga lastbilar, därför har både tunga och lätta lastbilar tagits med i scenario B11 och B12. I scenario B11 kör kunderna en extra resa för att plocka upp sina varor hos utlämningsstället. I scenario B12 plockar kunderna upp varorna under en redan befintlig resa, exempelvis på väg hem från jobbet. Det kan också vara så att de plockar upp varorna med cykel eller genom att promenera, och därmed ökar inte transportererna.



Figur 6: Scenario B11 till vänster och Scenario B12 till höger.

I scenario B21 och B22 sker all distribution med hjälp av lätta lastbilar. Ingen samlastning av gods sker i dessa. I scenario B21 åker kunderna en extra resa med personbil för att plocka upp varorna men i scenario B22 åker de inte någon extra resa.



Figur 7: Scenario B21 till vänster och Scenario B22 till höger.

## 8.2 Antaganden och beräkningsunderlag

Hur transportflödet för e-handels transporter ser ut idag är relativt oklart. Detta då det saknas data på vilken andel av de totala transportererna som e-handeln faktiskt står för. En anledning till det är att dessa varor ofta samlastas med varor som tillhör den traditionella handeln. I vår kartläggning har vi inte lyckats få konkret data på detta. Transportflödet för dagsläget är därför uppbyggt endast på antaganden. En djupare kartläggning av dagsläget

skulle behöva göras för att få en klarare bild av hur det ser ut i praktiken. I våra beräkningar har vi i stor utsträckning använt oss av en rapport från Trivector (2013b), det är för att de är den senaste datan som finns tillgänglig.

I de scenarier som tagits fram kommer nuläget att utvärderas mot 2030. Dessa scenarier bygger på prognoser och antaganden. En diskussion angående framtidens e-handel kommer föras i diskussionskapitlet, kapitel 10, då vi tror att transportmedlen kommer att förändras och därmed ge effekter i form av andra transportalternativ ju längre fram i tiden vi kommer.

### 8.2.1 E-handel

#### **Antagande 1**

Trivector (2013b) bedömer att e-handeln 2030 kommer att stå för ca 25 % av detaljhandelns totala omsättning. Denna procentsats har använts i våra scenarier.

#### **Antagande 2**

E-handeln för klädbranschen står idag (2016) för 14 % av den totala andelen för klädbranschen. Den totala e-handeln i Sverige omsatte 57,9 miljarder 2016 och e-handeln för kläder och skor omsatte 9,1 miljarder. Kläder och skor står alltså för 15,7 % av den totala e-handeln.

### 8.2.2 Transporter

#### **Antagande 3**

Trivector (2013b) bedömer att e-handelns andel av den totala detaljhandeln 2030, kommer vara ca 25 %. Godstransporterna kopplade till e-handel, antas förändras på liknande sätt vilket medför en ökning på ca 20 % till och med 2030 (Trivector 2013b). I våra scenarier har vi valt att använda oss av en ökning på 20 %. Vi antar att statistiken för transportarbetet är representativt för detaljhandeln.

#### **Antagande 4**

År 2015 stod trafikarbetet för de lätta lastbilarna för 8 573 miljoner fordonskilometer (Trafikanalys 2016b). Motsvarande värde för 2016 är ännu inte publicerad. De senaste åren har fordonskilometrarna för de lätta lastbilarna ökat med 0.8 till 2,6 %. En ökning på 2 % mellan 2015 och 2016 innebär att 2016 års fordonskilometer blir ca 8 744 miljoner. En omräkning till tonkilometer har sedan gjorts, med hjälp av data från Trafikanalys (2012), där de beskriver att de lätta lastbilarnas medianlast är 200 kg. För att omvandla fordonskilometer till tonkilometer har vi multiplicerat antalet fordonskilometer med 0.2 (200kg). De belyser dock att den data som finns är väldigt knapphändig och därför bör medianlasten endast ses som en indikation. Att detta värde ändå används är för att det är nödvändigt att kunna räkna om de lätta lastbilarna till tonkilometer för att kunna göra en jämförelse med de tunga lastbilarna. De lätta lastbilarnas fordonskilometer och omräkningen till tonkilometer kan ses i tabell 3. Klädbranschens del har beräknats genom att utgå från de lätta lastbilarnas totala del för att sedan beräkna e-handels totala del. Det sista steget är att vi tar e-handels andel av

totala e-handeln.

Tabell 3: Lätta lastbilar (Data från Trafikanalys (2016b), Trafikanalys (2012))

Fordon	Totalt 2016 (milj. fordonskm)	E-handelns del 2016 (milj. fordonskm)	Klädbranschens del av e-handeln 2016, (milj. fordonskm)	Klädbranschens del av e-handeln 2016, Milj. Tonkm
Lätta lastbilar	8 744	673,28	105,70	21,14

### Antagande 5

År 2016 stod de tunga lastbilarna i Sverige för 39 273 tonkilometer. (Trafikanalys 2017). De tunga lastbilarnas tonkilometer har sedan räknats om för att beskriva klädbranschens del, det kan ses i tabell 4.

Tabell 4: Tung lastbilar (Data från Trafikanalys 2017)

Fordon	Totalt 2016 (milj. tonkm)	E-handelns del 2016 (milj. tonkm)	Klädbranschens del av e-handeln 2016, (milj. tonkm)	Klädbranschens del av e-handeln 2016, Milj. tonkm
Tunga lastbilar	39 273	3 024,02	474,77	474,77

### Antagande 5

De lätta och tunga lastbilarnas står därför i dagsläget sammanlagt för 495,91 miljoner tonkilometer. Med en ökning på 20 % till 2030 innebär det att e-handelns transporter kommer att stå för 595,092 miljoner tonkilometer. Vad gäller personbilstransporter görs antagandet att personbilstransporterna för inköpsresor kommer öka i samma utsträckning, alltså med 20 % 2030. Det är denna procentsats som kommer att användas i scenario A12 och B12, där vi antar att kunden inte kommer att göra några extra resor i samband med e-handeln. I scenario A11 och B11 har vi istället räknat på en ökning med 30 % för att ta hänsyn till de extra resor som görs, antingen för att hämta ut paket eller för andra resor kopplade till det faktum att e-handeln frigjort tid för kunden.

### Antagande 6

Som tidigare nämnt står inköpsresorna för ca var 5e resa av de totala antalet personbilstransporter. År 2015 stod personbilstransporter för 65 854 miljoner fordonskilometer (Trafikanalys 2016b). Likt de lätta lastbilarna så har motsvarande siffra för 2016 inte publicerats. De senaste åren har antalet fordonskilometer för personbilstransporter ökat med mellan 0,4 och 2 %. En ökning på 1,5 % mellan 2015 och 2016 innebär att 2016 års fordonskilometer blir 67 829,62. Inköpsresorna står då för 13 565,92 miljoner fordonskilometer. Personbilarnas fordonskilometer går inte att räkna om till tonkilometer. Därför kommer vi att beräkna personbilarna separat i vårt räkneexempel, då det inte går att få

alla transporter i samma enhet. Personbilarnas fordonskilometer kan ses i tabell 5.

Tabell 5: Personbilstransporter idag samt 2030

Fordon	Totalt 2016 (milj. fordonskm)	E-handelns 2030 (milj. fordonskm) ökning med 20 %	Totalt 2030 (milj. fordonskm) ökning med 30 %
Personbilstransporter inköpsresor	13 565,92	16 279,104	17 635,696

### Antagande 6

En ny klimatlag antogs av regeringen 2017, vilket innebär att det 2045 inte ska finnas några nettoutsläpp av klimatgaser (Lövin 2017). Det kan därför ifrågasättas om det är rimligt att räkna på emissionsfaktorer, då dessa inte ska "finnas" i framtiden. Klimatmål är dock något som historiskt sett sällan förflutit som man hoppats, och vi anser därför att det finns en anledning att ha med dessa i beräkningarna ändå.

### Antagande 7

De olika transportslagens emissionsfaktorer presenteras i tabell 6. De emissionsfaktorer som används i beräkningarna är de emissionsfaktorer som uppmätts 2014, detta då de är den senaste datan som presenterats (Trafikverket 2015). Emissionsfaktorerna 2030 är skattningar gjorda utifrån det faktum att framtidens fordon kommer vara mer energieffektiva och vara utformade på ett annat sätt än i dagsläget. (Trafikverket 2015)

Tabell 6: Emissionsfaktorer 2014 och 2030. (Data från Trafikverket 2015)

Transportslag	Emissionsfaktor 2014 kg CO2 per km	Emissionsfaktor 2030 kg CO2 per km
Tunga lastbil	0,49	0,46
Lätta lastbilar	0,16	0,11
Personbilstransporter	0,15	0,09



### Antagande 7

År 2016 stod e-handeln för 13 727,74 miljoner fordonskilometer, 495,91 miljoner tonkilometer och 2 079 298,499 ton CO2. Detta, tillsammans med fördelningen för de olika transportslagen kan ses i tabell 7.

Tabell 7: Fördelning av e-handelns tonkilometer, fordonskilometer och CO2 mellan de olika transportslagen.

Transportslag	Milj. Fordonskm	Milj. Tonkm	Ton CO2
Lätt lastbil	105,7	21,14	16 912
Tung lastbil	56,12	474,77	27 498,49
Personbil	13 565,92	-----	2 034 888
TOTALT	13 727,74	495,91	2 079 298,499

### Antagande 8

I fall A förväntas de lätta lastbilarna stå för en större mängd transporter kopplat till e-handel, på grund av att hemleveranser leder till mindre möjligheter att samlasta varor. Vi har i scenario A11 och A12 gjort antagandet att de tunga lastbilarna står för 30 % och de lätta lastbilarna för 70 % av totala antalet tonkilometer. Scenario A21 och A22 beräknas istället med uteslutande lätta lastbilar.

### Antagande 9

I scenario B11 och B12 förväntas de tunga lastbilarna stå för 70 % av transporterna och de lätta för 30 %. Detta eftersom vi tror att samlastning av gods till utlämningsställen, kommer att leda till högre fyllnadsgrad och därmed mindre kommer distributionen i en högre utsträckning kunna ske med tunga lastbilar. Med tanke på att tunga lastbilar innebär mer trängsel och buller kommer dock inte de lätta lastbilarna att elimineras helt utan också användas. Detta då vi tror att det kommer att komma incitament som gör att de tunga lastbilarna inte kommer få transportera varor i innerstaden i samma utsträckning som i dagsläget. Vi tror dock inte att dessa kommer att elimineras helt och därför är det såväl tunga som lätta lastbilar som används från samlastningscentralen till utlämningsstället. I fall B21 och B22, där ingen samlastning sker, tror vi istället att de tunga lastbilarna elimineras helt, då fyllnadsgraden i lastbilarna inte kommer vara tillräckligt hög för att motivera användningen av tunga lastbilar.

## 8.3 Räkneexempel scenarier

I detta kapitel kommer ett räkneexempel presenteras för de scenarier som tagits fram. Dessa kommer att analyseras i kapitel 8.3. De transportsätt som används för att leverera varan till kund i våra scenarier är tung lastbil och lätt lastbil. Det transportsätt som påverkas för kunden är personbilstransporterna.

### 8.3.1 Fall A

Transporterna i detta scenario kommer i stor utsträckning att ske med lätt lastbil på grund av att det vid hemleverans blir mer komplicerat att samlasta. Detta gör att det inte kommer vara lönsamt att använda sig av stora lastbilar.

På grund av att samtliga leveranser kopplat till e-handeln kommer att gå via hemleveranser kommer antalet lätta lastbilar på vägarna att öka. Dessa kommer att användas i hög utsträckning av flera anledningar. Lätta lastbilar är fördelaktiga att använda vid stadskörning. Detta på grund av den begränsade framkomligheten i stadskärnan. Med tanke på den, troligtvis, låga fyllnadsgraden är det inte heller nödvändigt att använda sig av tunga lastbilar.

De transporter som i dagsläget utgörs av tunga lastbilar kommer således minska. Dessa elimineras helt i de fall samlastning inte används och står för en lika stor del som de gör i dagsläget i de fall samlastning sker. Fördelningen över de olika transportslagen visas i tabell 8. Vi utgår ifrån att det 2016 är 495,1 miljoner tonkilometer och totalt 2030 är motsvarande siffra 595,092.

Tabell 8: Fördelning av transportslag scenario A11, A12, A21 och A22.

Scenario	Lätt lastbil milj. tonkm	Tung lastbil milj. tonkm	Totalt 2030 milj. tonkm	Skillnad från 2016 milj. tonkm
A11	416,56	178,53	595,092	+ 99,182
A12	416,56	178,53	595,092	+ 99,182
A21	595,092	0	595,092	+ 99,182
A22	595,092	0	595,092	+ 99,182

För att kunna beräkna de olika transportslagens utsläpp har vi räknat om tonkilometer till fordonskilometer. Vad gäller fordonskilometer har vi utgått från värdena i tabell 8. Trafikanalys (2012) beskriver att en lätt lastbils genomsnittslast är 200 kg. Trafikanalys (2016) beskriver att trafikarbetet för de tunga lastbilarna år 2016 stod för 4640 miljoner fordonskilometer, det innebär en genomsnittslast på 8,46 ton. Genomsnittslasten har sedan använts i omräkningen till fordonskilometer. De totala fordonskilometer och totala koldioxidutsläppen för 2030 samt skillnaden från 2016 redovisas i tabell 9.

Tabell 9: Miljoner fordonskilometer och CO2 utsläpp 2030 för fall A

Scenario	Enhet	Lätt lastbil	Tung lastbil	Personbil	Totalt 2030	Skillnad från 2016
A11	Milj. fordonskm	2 082,8	21,25	17 635,69	19 739,74	+ 6 012
	Ton CO2	229 108	9 707,3	1 587 212,1	1 826 027,4	- 253 271,09
A12	Milj. fordonskm	2 082,8	21,25	16 279,104	18 383,154	+ 4 655,41
	Ton CO2	229 108	9 707,3	1 465 119,36	1 703 934,66	- 375 363,83
A21	Milj. fordonskm	2 975,46	0	17 635,69	20 611,15	+ 6 883,91
	Ton CO2	327 300,6	0	1 587 212,64	1 914 513,24	- 164 785, 259
A22	Milj. fordonskm	2 975,46	0	16 279,104	19 254,56	+ 5 527,32
	Ton CO2	327 300,6	0	1 465 119,36	1 792 419,96	- 286 878,539

### 8.3.2 Fall B

I Scenario B11 och B12 kommer de tunga lastbilarna att användas i en högre utsträckning och de lätta lastbilarna kommer att användas mindre. Detta på grund av för att transportererna kommer samlastas och sedan köras ut till ett och samma utlämningsställe. I scenario B21 och B22 används uteslutande lätta lastbilar på grund av att ingen samlastning görs. Det visas i tabell 10.

Tabell 10: Fördelning av transportslag scenario B11, B12, B21 och B22.

Scenario	Lätt lastbil milj. tonkm	Tung lastbil milj. tonkm	Totalt 2030 milj. tonkm	Skillnad från 2016 milj. tonkm
B11	178,53	416,56	595,09	+ 99,182
B12	178,53	416,56	595,09	+ 99,182
B21	595,092	0	595,09	+ 99,182
B22	595,092	0	595,09	+ 99,182

Vad gäller fordonskilometer har vi utgått från värdena i tabell 10. Fordonskilometer och koldioxidutsläppen för 2030 samt skillnaden från 2016 redovisas i tabell 11. Personbilstransporterna kommer i scenario B12 och B22 inte att förändras då kunden kommer hämta paketet under en redan befintlig resa, exempelvis då kunden åker hem från arbetet. I scenario B11 och B21 ökar däremot personbilstransporterna.

Tabell 11: Miljoner fordonskilometer och CO2 utsläpp 2030 för fall B

Scenario	Enhet	Lätt lastbil	Tung lastbil	Personbil	Totalt 2030	Skillnad från 2016
B11	Milj. fordonskm	892,65	49,24	17 635,69	18 577,58	+ 4 849,84
	Ton CO2	98 191,5	22 649,83	1 587 212,1	1 708 053,97	-371 244,52
B12	Milj. fordonskm	892,65	49,24	16 279,10	17 220,99	+ 3 493,25
	Ton CO2	98 191,5	22 649,83	1 465 119,36	1 586 040,72	- 493 257,77
B21	Milj. fordonskm	2 975,46	0	17 635,69	20 611,15	+6 883,91
	Ton CO2	327 300,6	0	1 587 212,64	1 914 513,24	- 164 785,26
B22	Milj. fordonskm	2 975,46	0	16 279,10	19 254,56	+ 5 527,32
	Ton CO2	327 300,6	0	1 465 119,36	1 792 419,96	- 286 878,54

## 8.4 Analys av scenarier

E-handels tillväxt har under de senaste åren ökat stabilt och det finns egentligen ingenting som tyder på att tillväxten skulle minska. Detta är något som samtliga informanter var eniga om och litteraturen stödjer också detta. E-handeln står idag för en relativt liten del av transportarbetet i Sverige men en ökad e-handel kan ge upphov till mer påverkan på transporterna. Det är transportmedlen och distributionsuppläggen som är avgörande för hur stor påverkan e-handeln får på transporterna. 100 % hemleveranser ger upphov till andra problem och utmaningar än leverans till utlämningsställe.

För att inte hemleveranserna ska ge upphov till för många transporter krävs någon form av samlastning, exempelvis via en samlastningsterminal i utkanten av staden. Detta är något som Mikael Andersson och Sara Ranäng belyser i sina intervjuer. Varorna kan då samlastas fram till den centralen och efter detta delas upp och distribueras via mindre lastbilar ut till slutkund. Om inte denna typ av samlastning görs kommer det att leda till ett stort antal

mindre lastbilar med låg fyllnadsgrad som transporteras långa sträckor, något som inte är fördelaktigt ur ett trängselperspektiv.

Fördelen med hemleverans är att transportmedel och utsläpp kan kontrolleras hela vägen från lager till slutkund, något som blir svårare om privatpersonen själv står för en del av distributionen, alltså om varan hämtas på ett utlämningsställe. Detta gör det visserligen lättare att öka fyllnadsgraden i lastbilarna, då samtliga varor ska till samma ställe, men det får å andra sidan andra konsekvenser i de fall personbilstransporterna ökar. Detta leder då till fler personbilar i innerstaden och således ökad trängsel och ökade utsläpp.

Om man ser till fall A, där det antagits att 100 % av distributionen från e-handeln sker via hemleverans, finns det stora vinster i det fall privatpersoner inte använder sina personbilar mer till följd av e-handeln. Om kunderna däremot använder sin frigjorda tid till att åka bil till exempelvis gymmet eller liknande blir vinsterna lägre. I det fallet kommer troligtvis såväl fordonskilometer som koldioxidutsläppen att öka, vilket inte är fördelaktigt. Den här typen av rebound-effekt är något som litteraturen och informanterna har belyst och är en central del i e-handelns utveckling. Det är också svårt att påverka hur mycket en privatperson använder sin personbil. Det är även svårt att mäta exakt hur stor en potentiell rebound-effekt kommer att bli då det är svårt att definiera exakt hur stor del av personbilstransporternas fordonskilometer som är en effekt av e-handeln. HUI (2013) belyser att hemleverans är något kunderna i framtiden förväntas efterfråga i högre utsträckning. Detta innebär att problemen med exempelvis rebound-effekter i framtiden kommer öka och därför vara en viktig del att arbeta vidare med gällande e-handeln.

Prognoser tyder på samtliga transportsätt kommer ge upphov till mindre koldioxidutsläpp i framtiden och därmed kommer utsläppen att minska. Att minska de tunga lastbilarna som står för en relativt stor del av transporterna bidrar också till att koldioxidutsläppen minskar. Antalet fordonskilometer kommer däremot öka till följd av den ökade e-handeln, främst vad gäller de lätta lastbilarna. Om persontransporterna också kommer öka kan det leda till mer trafik och därmed mer trängsel. Säkerhetsmässigt är detta inte fördelaktigt med tanke på att det blir mer trafik i bostadsområden och i städerna. Det är något som skulle kunna motverkas med hjälp av alternativa transportmedel. Slutsträckan av distributionen kanske kan göras med hjälp av cykel eller drönare, vilka skulle hjälpa till att sänka såväl utsläppen som trängseln. Både informanter och litteraturen beskriver att det faktum att privatpersoner förväntar sig mer individualiserade lösningar troligtvis kommer att leda till att hemleveransen av varor ökar. Detta kommer leda till ett spretigare transportnätverk med mindre chans att samlasta gods.

I scenario B antas istället att 100 % av distributionen sker via utlämningsställen. Denna typ av distribution gör att de tunga lastbilarna i högre utsträckning kan användas med tanke på att mer gods ska till samma plats och därmed bör gå att samlasta. Fördelen med detta scenario är det faktum att samlastningen kommer kunna leda till färre transporter och därmed lägre trängsel i stadskärnan. Bullernivån kan dock öka med tanke på att de tunga lastbilarna står för en högre bullernivå än de lätta. Om kunderna däremot tar sin bil till utlämningsstället, som

scenario B11 och B21 beskriver och gör en extra resa leder det till ökade fordonskilometer.

Scenario B12 har resulterat med lägst koldioxidutsläpp samt lägst ökning av fordonskilometer. Detta är alltså scenariot när all distribution sker via samlastning och sedan ut till utlämningsställe, utan att privatpersonerna använder sin bil mer. Detta scenario är fördelaktigt då samlastningen gör att fyllnadsgraden går upp och färre transporter in till stadskärnan krävs. Frågan är dock om det i framtiden kommer vara lagligt att i så stor utsträckning använda sig av tunga lastbilar i stadskärnan.

Våra scenarier A21, A22, B21 och B22 gav samma resultat. Detta då vi antagit att samtlig distribution sker via lätta lastbilar. Eftersom vi i båda scenarierna antagit att sträckan som ska färdas är lika lång får vi samma svar. Det kan dock diskuteras om det inte bör vara så att det blir mer fordonskilometer i det fall då hemleverans ska ske. Detta då personer bor såväl i som utanför stadskärnan och transportererna kommer därför bli längre. Personer som bor utanför stadskärnan är troligtvis mer benägna att använda sig av hemleverans, på grund av att det är längre från deras bostad till ett utlämningsställe om man jämför med personer som bor i innerstaden. Det skulle i så fall göra att såväl fordonskilometer som koldioxidutsläppen i förhållande till scenario B21 och B22 ökar i scenario A21 och A22.

Ju större del av distributionen som sker av transportföretagen själva, desto lättare är det att påverka transportererna och dess utsläpp. Dels kan varor då samlastas och därigenom leda till mer effektiva transporter. Det är också lättare att kontrollera vilka fordon som används och i vilken utsträckning. Personbilstransportererna är mindre effektiva ur en miljösynpunkt men också svårare att kontrollera. En privatperson kan under samma resa exempelvis uträtta fler ärenden samtidigt och det är då svårt att kvantifiera vilka resor som är kopplade till vad.

## 9 Diskussion

I det här kapitlet diskuteras examensarbetets resultat.

### 9.1 Hållbarhet

Att nå ett hållbart samhälle är viktigt och något som många eftersträvar idag. E-handelsföretag har ett ansvar att försöka arbeta med hållbara lösningar. Då e-handelsföretag skickar sina varor till många olika kunder på ett geografiskt stort område, är det svårt att få bra, planerade transporter med så hög fyllnadsgrad som möjligt. Om e-handelsföretagen använder sig av tredjepartslogistikföretag för att leverera sina varor, kan dessa transportföretag i sin tur försöka samlasta mycket av deras utleveranser för att få en hög fyllnadsgrad i transporterna. Idag efterfrågar kunderna i hög utsträckning snabba leveranser. Detta i sin tur kan leda till att transportörerna har mindre tid att planera och fylla upp transporterna. E-handeln innebär ofta att det är många små transporter som kör vilket resulterar i att det blir mer fordon i trafiken vilket varken är bra för miljön eller säkerheten.

I dagsläget ger nästan inga e-handelsföretag kunden valet, att skicka varan på ett mer hållbart sätt, alltså med alternativa transporter med lägre miljöpåverkan. Det är något som kan komma att bli allt vanligare i framtiden, eftersom fler kunder idag är måna om miljön och kanske vill kunna påverka hur deras varor transporteras från företaget till kunden. Om kunden har möjlighet att välja att varan skickas på ett mer hållbart sätt, kanske det innebär att kunden kan acceptera lite längre leveranstid. Det kommer finnas många inriktningar för e-handelsföretag att välja och förhoppningsvis kommer de i fortsättningen att vara mer miljömedvetna i sina val av transporter. Kunderna kan här ha en stor genomslagskraft om de pressar e-handelsföretagen till att tänka mer hållbart. Att införa nya, mer hållbara lösningar kan också leda till ekonomiska fördelar för e-handelsföretagen, vilket i sin tur bidrar till den ekonomiska hållbarheten.

### 9.2 Transporternas konsekvenser i framtiden

Hur man väljer att göra sin systemavgränsning är högst avgörande för vilka konsekvenser e-handeln har på transporterna. Väljer man att endast se till transporterna kopplat till själva utkörningen och hämtningen av varan blir resultatet på ett sätt. Väljer man istället ett se transporterna i ett större perspektiv, där kundens eventuella ändringar i beteendemönster till följd av e-handeln blir resultatet ett annat. Det kan exempelvis vara så att kunden med hjälp av e-handeln har frigjort tid, så att han eller hon kan ta bilen för att åka och träna eller liknande. Den transportpåverkan är då en följd av e-handeln. Det kan därför vara väldigt svårt att beräkna den faktiska transportpåverkan som e-handeln ger upphov till, då det beror mycket på hur avgränsningar görs.

Nya transportmedel kommer högst troligt att vara nyckeln till mer effektiva och hållbara transporter i framtiden. Vad gäller e-handeln så diskuteras en mängd nya transportmedel,



exempelvis cykel och drönare. Kan alternativa miljövänligare transportmedel användas i större utsträckning leder detta till mindre koldioxidutsläpp. Förtätningen av städer kan i framtiden också göra att tunga lastbilar helt enkelt inte får plats i innerstaden, och då kan cyklar och drönare krävas i större utsträckning.

Alternativa transportmedel är något som bör utredas och implementeras. Förtätningen av städerna kommer leda till ännu mindre utrymme i stadskärnorna och om transportererna ökar i den utsträckning prognoserna tyder på kommer detta bli ett problem. Även om personbilarnas och lastbilarnas koldioxidutsläpp förväntas minska är det självklart fördelaktigt om utsläppen kan minska ännu mer/ elimineras helt. Med tanke på att de flesta kunderna inte handlar så stora/ skrymmande varor på internet bör det rimligtvis kunna gå att istället använda sig av exempelvis cykel eller drönare vid leverans. Detta är kanske inte ett rimligt transportmedel för hela transportsträckan, men i alla fall för den sista transportsträckan hem till kund.

Om e-handeln fortsätter att öka kommer det att leda till att mindre efterfrågan i de fysiska butikerna. Istället för de fysiska butikerna kommer troligtvis show rooms att bli vanligare. Dessa kan då ha ett visningsexemplar av samtliga produkter och kunden kan då testa varan innan köp. Mindre fysiska butiker kan leda till mer urholkade städer. Om människor bor mer spritt i landet kommer detta göra transportflödet för e-handeln svårare. Om fler kunder bor i närheten av varandra, är samlastning av godset lättare än om människor bor med stora geografiska avstånd.

En annan fråga är om e-handeln verkligen kommer få ett ökat genomslag detaljhandeln i helhet? Om e-handeln fortsätter öka i samma takt och detaljhandeln också gör det, kanske e-handeln kommer fortsätta ha samma marknadsandel. Det kan leda till att transportererna generellt ökar men att e-handelns del fortfarande är förhållandevis liten. Problemet gällande transporter kvarstår dock, med tanke på att prognoserna tyder på att transportererna i sin helhet kommer att öka, samtidigt som förtätningen av städerna leder till ännu mindre plats.

### 9.3 Samlastning och returflöden

Det finns en mängd svårigheter kring distributionen av varor som köps via e-handel. I dagsläget finns en mängd olika distributörer som alla har egna typer av lösningar för hur distributionen ska ske. Det innebär att distributörerna i många fall transporterar en mindre mängd gods, ibland till samma gata, helt utan samlastning. För att detta ska kunna ske på ett mer hållbart sätt krävs det samarbete mellan de olika distributionsföretagen. Detta är något som är svårt att genomföra, då det kan vara svårt att få företag att samarbeta med sina konkurrenter. Det kanske innebär minskade kostnader för det egna företaget, men minskar det också kostnaderna för konkurrenterna, kan intresset för samarbetet minska. Ur ett hållbarhetsperspektiv är detta helt och hållet nödvändigt, både på grund av trängsel och buller i stadskärnan men också ur ett utsläppsperspektiv. Företagen kanske inte själva har några drivkrafter för att samordna distributionen, men då kommer troligtvis detta att aktualiseras genom politiska incitament eller liknande. För att minska trängseln och utsläppsnivåerna i

innerstaden, är samordning av denna typ något som i allra högsta grad bör utredas/implementeras.

Returflödet för klädbranschen är troligtvis relativt högt, i jämförelse med exempelvis elektronikbranschen. Vad gäller elektronikbranschen är det relativt lätt att innan köp läsa på om varan och förstå om denna kommer uppfylla de krav som finns, varför returflödet och återköp för denna typ av produkter borde vara relativt låg. För klädesplagg och skor är detta svårare, eftersom det ofta finns skäl att vilja prova kläderna eller skorna innan köp. Många konsumenter chansar på att kläderna eller skorna kommer att passa trots att de inte sett varan i verkligheten. I vissa fall kan det till och med vara så att kunden köper flera storlekar av samma vara, provar hemma och skickar sedan tillbaka de storlekar som inte passade. Det kommer troligtvis att leda till en högre andel återköp och därmed returtransporter för kläder och skor som inhandlas via e-handel. Den ekologiska hållbarheten i detta kan självklart diskuteras, med tanke på att fler transporter ger upphov till högre koldioxidutsläpp. Det blir därför viktigt att i så stor utsträckning som möjligt försöka undvika denna typ av returtransporter. Detta kan göras med hjälp av så kallade show rooms, som ger kunden möjlighet att testa varan innan köp men också genom bättre storleksguider och liknande så att kunden lättare kan avgöra vilken storlek som passar.

Många e-handelsföretag erbjuder idag fria returer, något som ska locka kunden att våga köpa en vara trots att hen inte sett den i fysisk form innan. Detta är något som ur ett hållbarhetsperspektiv är negativt, då fler returer och mer koldioxidutsläpp är negativt för miljön. Frågan är då om det är etiskt riktigt att erbjuda sina kunder den här tjänsten, då man vet att det kan få negativa konsekvenser för miljön.

## 9.4 Företagsstruktur

I det här examensarbetet har fokus legat på att undersöka hur transporter och i synnerhet the last mile ändrar sig vid olika distributionsupplägg. I företagets resa mot att vara mer framstående på e-handelsmarknaden, finns fler utmaningar än bara själva distributionen. Hela kedjan från orderläggning, lagring och liknande ändrar sig vid en omstrukturering. Företagen har under hela deras livslängd hanterat transporter av olika slag och det handlar egentligen bara om att förändra sättet man distribuerar på. Ett väl fungerande orderläggningssystem som är uppdaterat efter kundernas önskemål, eller ett bra retursystem är kanske av större vikt än hur själva transporter sker. Detta är något som bland andra Mikael Andersson från Ellos belyste under sin intervju, att svårigheterna snarare ligger i att hela flödet ska vara effektivt. E-handel kräver att företagen måste vara mer flexibla och erbjuda kunderna mer individuella lösningar, vilket är mer komplext än att bara transportera en vara från en punkt till en annan. Det kan handla om allt från vilka distributionsupplägg kunden kan välja på, till hur betalningen eller returer sker. Som e-handelsföretag gäller det att ligga i framkant och hela tiden följa med i utvecklingen för att vinna marknadsandelar. I dagsläget handlar det om att ha väl uppdaterade system, som gör det lätt för kunderna att handla, men också snabba leveranser och smidiga returer.

Pure plays-företagen kan ha en fördel i förhållande till bricks and clicks-företagen i det avseendet att de kan erbjuda högre tillgänglighet, genom exempelvis hemleverans eller leverans till utlämningsställe. Det innebär att kunden inte behöver ta sig till en fysisk butik för att få varan. Å andra sidan finns det en osäkerhet i att handla en vara utan att se den innan, vilket kan vara till fördel för bricks and clicks-företagen. De kan erbjuda kunden att fysiskt få se varan innan en beställning sker, vilken kan leda till att den extra bekvämligheten som e-handel innebär försvinner, i och med att konsumenten ändå först måste ta sig till en fysisk butik, innan beställning sker. Osäkerheten i att inte få se varan fysiskt innan beställning kan pure plays-företagen väga upp genom att erbjuda exempelvis fri retur eller gratis frakt, vilket i sin tur höjer kundservicen.

## 10 Slutsats

Idag finns i huvudsak två olika typer av distributionsupplägg. Den ena är att varan levereras direkt hem till slutkund, där kan varan antingen levereras till dörren eller lämnas i en postlåda/postfack. Det andra distributionsupplägget är att varan levereras till ett ombud. Det kan ske genom att varan lämnas till ett bemannat utlämningsställe, till en paketautomat eller en fysisk butik. Ett bemannat utlämningsställe brukar vara i en matvarubutik eller i en kiosk. Paketautomat är något som blir allt mer populärt och det innebär att kunden kan hämta sina varor, utan att vara beroende av personal som hjälper dem. Ur en paketautomat hämtar kunden sitt paket i en box som öppnas av en kod som kunden fått via sms av distributören. Vissa e-handelsföretag erbjuder även kunden lösningen att hämta varan i deras lagerlokal eller i en fysisk butik. Det distributionsupplägg som är mest attraktivt idag, är att varorna hämtas via ett ombud.

I framtiden kommer troligtvis de distributionsupplägg som används idag fortsätta att användas, men dessa kommer förmodligen att utvecklas, exempelvis genom att ha större paketboxar i trappuppgångar, vilket blir en ny variant av hemleverans. Ett annat exempel är leverans till kundernas bilar. Vilket distributionsupplägg som kommer dominera är svårare att säga. Med tanke på att kundernas efterfrågan varierar beroende på bland annat livsstil och vart kunden bor, kommer samtliga distributionsupplägg att behövas. Som kund är det också viktigt att få välja hur varan distribueras, något som förväntas fortsätta vara viktigt även i framtiden. Troligtvis kommer distributionen också bli mer flexibel i och med att kunden såväl innan som under leverans ska kunna välja och ändra distributionsupplägg.

Det verkar inte som att det kommer komma upp helt nya typer av distributionsupplägg, utan det är i så fall distributionen av själva varan som kan komma att ändras genom nya transportupplägg, exempelvis leverans via cykel eller drönare. Det skulle innebära minskad trängsel och minskade koldioxidutsläpp i stadskärnorna.

Vilka konsekvenser en förändrad volym av e-handeln ger på transporterna beror på vilken typ av distributionsupplägg och transportmedel som används samt vilken systemavgränsning som görs. Generellt sett tyder det på att antalet transportkilometer kopplat till e-handeln kommer att öka i framtiden. Vad gäller koldioxidutsläppen är det svårare att göra en bedömning, mycket är beroende på vilka transportmedel som kommer att användas i framtiden men också på utvecklingen av dessa. Ju större del av distributionen som sker av transportföretagen själva, desto lättare är det att påverka vilka konsekvenser som transporterna får på samhället. Även om antalet transportkilometer ökar kan effektivare transporter leda till minskade koldioxidutsläpp.

Trots att e-handeln idag står för en begränsad del av den totala detaljhandeln tror vi att e-handelns konsekvenser för transporterna är en viktig fråga att arbeta vidare med. Detta för att e-handeln växer i en hög takt och den innebär många transporter samt returflöden. För att få till en bättre logistik i transportflödet tror vi att samarbete mellan företag är av högsta vikt.

Detta får upp fyllnadsgraden i lastbilarna, minskar antalet transporter och minskar således såväl miljöpåverkan samt ökar trafiksäkerheten. Trots att prognoser visar att framtidens transporter kommer vara mer energieffektiva och på så sätt stå för mindre miljöpåverkan räcker inte detta för att få en hållbar logistik kopplat till e-handels transporter.

I framtida studier kan fler scenarier tas fram och analyseras samt en mer omfattande kartläggning om hur e-handeln ser ut idag kan göras. Fler intervjuer med praktiker kan hållas i ett framtida arbete för att få en bredare kartläggning av nuläget. Mer data angående transporter kopplat till e-handel är något som borde tas fram i framtida studier. Detta genom att studera nuläget och göra observationer över transportflödet kopplat till e-handeln. Detta för att få mera korrekta värden att använda i scenarierna.

# Referenser

- Agatz, N., Fleischmann, M., Nunez, J.-V. (2008). E-fulfillment and multi-channel distribution – A review. *European Journal of Operational Research* 187, s.339–356.
- Asplund, J. (1997). *Teorier om framtiden*. Falköping: Gummessons Tryckeri AB.
- Backman, J. (2008) *Rapporter och uppsatser*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Backman, Y., Gardelli, T., Gardelli, V., Persson, A. (2012) *Vetenskapliga tankeverktyg - till grund för akademiska studier*. Lund: Studentlitteratur AB
- Björkqvist, K. (2012). *Introduktion till vetenskapsteori och forskningsmetodik för beteendevetenskaper*. Lund: Studentlitteratur AB
- Chen, I., Chen, F. Y., Parlar, M., Xiao, Y. (2011). Optimal inventory and admission policies for drop-shipping retailers serving in-store and online customers. *IIE Transactions* 43, s.332–347. DOI: 10.1080/0740817X.2010.540637
- Doherty, N. F., Ellis-Chadwick, F. (2010). Internet retailing: the past, the present and the future. *International Journal of Retail & Distribution Management*, pp. 943–965.
- Ejvegård, R. (2009). *Vetenskaplig metod*. Upplaga 4:1. Lund: Studentlitteratur AB
- Eliasson, A. (2013). *Kvantitativ metod från början*. Upplaga 3:1 Lund: Studentlitteratur AB
- Fan, Z., Ma, M., Feng, C. (2017) *Research on JD e-commerce's delivery model*. American Institute of Physics . doi: 10.1063/1.4977415
- Farag, S., Schwanen, T., Dijst, M., Faber, J. (2007). Shopping online and/or in-store? A structural equation model of relationships between e-shopping and in-store shopping. *Transportation Research Part A* 41, pp. 125–141.
- Futurewise (2017). Scenarioanalys. <http://futurewise.se/scenarioanalys/> [2017-04-13]
- Geyskens, I., Gielens, K., & Dekimpe, M. (2002). The market valuation of Internet channel additions. *Journal of Marketing* Vol 66, No. 2, s.102–119.
- Gillham, B. (2008). *Forskningsintervjun: Tekniker och genomförande*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Goodchild, A., Wygonik, E. (2016). Urban form and last-mile goods movement: Factors

affecting vehicle miles travelled and emissions. University of Washington: Department of Civil & Environmental Engineering, Seattle

Grewal, D., Gopalkrishnan, I.-R., Levy, M. (2004). Internet retailing: enablers, limiters and market consequences. *Journal of Business Research* 57, s.703– 713. DOI: 10.1016/S0148-2963(02)00348-X

GS1 Sweden (2013). Scenarion för e-handelns framtida tillväxt.  
<http://www.gs1.se/globalassets/pub/scenarion-e-handels-framtid.pdf> [2017-04-18]

HUI - PostNord, Svensk Digital Handel och HUI Research (2013). E-barometern. 2013 Årsrapport. [2017-03-16]

HUI - PostNord, Svensk Digital Handel och HUI Research (2016). E-barometern. 2016 Årsrapport. [2017-03-16]

HUI (2014). Varans väg - närproducerat eller fjärrtillverkat?  
[http://www.svenskhandel.se/globalassets/\\_gammalt-innehall/rapporter/2014/handel-transporter-och-klimatpaverkan\\_juni\\_2014.pdf](http://www.svenskhandel.se/globalassets/_gammalt-innehall/rapporter/2014/handel-transporter-och-klimatpaverkan_juni_2014.pdf) [2017-04-10]

Höglund, I. O., Södergren Riggare, S., Pettersson, M., Jonsson, K. (2018). Funktions- och scenarioanalys – en metod att analysera risker i ett långtidsperspektiv. (Rapport 5814). Stockholm: <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5814-2.pdf>

Jonsson, P., Mattsson, S.-A. (2014). Logistik: Läran om effektiva materialflöden. 2.4. uppl., Lund: Studentlitteratur AB.

Julius, S. (2015). Ökad e-handel kräver nya paketlösningar. <http://www.handelsnytt.se/okad-e-handel-kraver-nya-paketlosningar> [2017-04-04]

Khouja, M., Stylianou, A. C. (2009). A (Q, R) inventory model with a drop-shipping option for e-business. *Omega* 39, s.896-908.

Larsson, S. (2005). Kvalitativ analys- exemplet fenomenografi. Lund: studentlitteratur AB

Lövin, I. (2017). Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige.  
<http://www.regeringen.se/48fe53/contentassets/033bd3e0a16a4d088e20c6e6b5d6b3d3/ett-klimatpolitiskt-ramverk-for-sverige.pdf> [2017-05-15]

Nationalencyklopedin (2017). Scenario.  
[http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/scenario-\(2\)](http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/scenario-(2)) [2017-04-13]

- Nielsen, J. (2016). Vad skiljer en återförsäljare och en handelsagent och vad ska jag välja. <http://virtuellabolagsjuristen.virmeda.se/vad-skiljer-en-aterforsaljare-och-en-handelsagent-och-vad-ska-jag-valja/> [2017-04-10]
- Oskarsson, B., Aronsson, H., Ekdahl, B. (2013). Modern logistik - för ökad lönsamhet. Upplaga 4:2. Stockholm: Liber AB.
- Patel, R., Davidson, B. (2011). Forskningsmetodikens grunder: att planera, genomföra och rapportera en undersökning. Lund: Studentlitteratur AB.
- Pettersson, M., Orwén, F., Bohlin, M. (2012). Citylogistik i Sveriges storstadsområden WSP Sverige AB. Göteborg: WSP Sverige AB.  
[http://www.trafa.se/globalassets/rapporter/underlagsrapporter/rapport\\_citylogistik\\_i\\_sveriges\\_storstadsomraaden.pdf](http://www.trafa.se/globalassets/rapporter/underlagsrapporter/rapport_citylogistik_i_sveriges_storstadsomraaden.pdf) [2017-04-04]
- PostNord (2015). Konsumentmakt i e-handelsleveransen.  
[http://www.postnord.com/globalassets/global/sverige/dokument/media/rapporter/konsumentmakt-i-e-handelsleveransen\\_rapport\\_150515.pdf](http://www.postnord.com/globalassets/global/sverige/dokument/media/rapporter/konsumentmakt-i-e-handelsleveransen_rapport_150515.pdf)
- PostNord (2017). E-barometern 2016 årsrapport. [2017-04-20]
- Randin, I. (2012). Så fungerar dropshipping plus guide hur du lyckas.  
<https://www.foretagande.se/sa-fungerar-dropshipping-plus-guide-hur-du-lyckas/> [2017-04-06]
- Rasheed, S. H. (2008). Contrasting E-Commerce Business Models: Performance Implications For Small Enterprises. *Journal of Developmental Entrepreneurship* Vol. 14, No. 1, p.89–101.
- Schenker (2007). Citylogistik- Godskollektivtrafik i stadstrafik. Schenker Constulting AB.  
[http://www.vegvesen.no/\\_attachment/60523/binary/12265](http://www.vegvesen.no/_attachment/60523/binary/12265)
- Selko, A. (2016). E-commerce drives the demand for logistics real estate. *Material Handling & Logistics*, 71(3), p.27–28.
- Sherman, A. J. (2003). Growth through E-commerce and internet-driven strategies. *Fast-track business growth: Smart strategies to grow without getting derailed*, pp. 301–337. Washington, DC: Kiplinger Books.
- Starrin, B., Svensson, P-G. (2006) Kvalitativ metod och vetenskapsteori. Lund: Studentlitteratur AB.
- Svensk handel (2014). E-handeln ställer nya krav på citylogistiken.



<http://www.svenskhandel.se/aktuellt-och-opinion/debattartiklar/2014/e-handeln-staller-nya-krav-pa-citylogistiken/> [2017-02-16]

Trafikanalys (2012). Godstransporter i Sverige - redovisning av ett regeringsuppdrag. (Rapport 2012:7)

[http://www.trafa.se/globalassets/rapporter/rapport\\_2012\\_7\\_godstransporter\\_i\\_sverige.pdf](http://www.trafa.se/globalassets/rapporter/rapport_2012_7_godstransporter_i_sverige.pdf)

Trafikanalys (2015). Godstransporter i städer - scenarier för framtiden. (Rapport 2014:08).

[http://www.trafa.se/globalassets/rapporter/rapport\\_2014\\_8\\_godstransporter\\_i\\_staeder\\_-\\_scenarier\\_foer\\_framtiden.pdf](http://www.trafa.se/globalassets/rapporter/rapport_2014_8_godstransporter_i_staeder_-_scenarier_foer_framtiden.pdf)

Trafikanalys (2016). Godstransporter i städer - en nulägesanalys.

[http://www.trafa.se/globalassets/rapporter/rapport-2016\\_7\\_godstransporter-i-sverige---en-nulagesanalys.pdf](http://www.trafa.se/globalassets/rapporter/rapport-2016_7_godstransporter-i-sverige---en-nulagesanalys.pdf) [2017-04-10]

Trafikanalys (2016b). Trafikarbete på svenska vägar.

<http://www.trafa.se/globalassets/statistik/trafikarbete/trafikarbete-pa-svenska-vagar-1990-2015.pdf?> [2017-04-10]

Trafikanalys (2017). Lastbilstrafik 2016 kvartal 4. (Rapport 2017:7)

<http://www.trafa.se/globalassets/statistik/vagtrafik/lastbilstrafik/lastbilstrafik-2016-kvartal-4.pdf?> [2017-05-02]

Trafikverket (2012). Godstransporter, underlagsrapport. (Rapport 2012:119).

[https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/10770/RelatedFiles/2012\\_119\\_Godstransporter.pdf](https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/10770/RelatedFiles/2012_119_Godstransporter.pdf) [2017-04-14]

Trafikverket (2015). Handbok för vägtrafikens luftföroreningar. Emissionsfaktorer.

[http://www.trafikverket.se/TrvSeFiler/Fillistningar/handbok\\_for\\_vagtrafikens\\_luftfororeningar/kapitel\\_6-bilagor\\_emissionsfaktorer.pdf](http://www.trafikverket.se/TrvSeFiler/Fillistningar/handbok_for_vagtrafikens_luftfororeningar/kapitel_6-bilagor_emissionsfaktorer.pdf) [2017-05-04]

Transportstyrelsen (u.å.).

<https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Fordon/Fordonsregler/Lastbil/> [2017-06-09]

Trivector (2013a). E-handelns roll och potential för ett mer energieffektivt och hållbart transportsystem. (Rapport 2013:06). Energimyndigheten.

<http://www.transportportal.se/Energieffektivitet/E-handelns-potential-och-roll-2013-06-28.pdf> [2017-04-11]

Trivector (2013b). Effekter av e-handel på trafikarbete och CO<sub>2</sub>-utsläpp – skattningar av olika framtidsscenarios map gods- och persontrafik. (Rapport 2013:30)

Näringsdepartementet.

<http://www.regeringen.se/4a4b1d/contentassets/7bb237f0adf546daa36aaf044922f473/underla>

gsrapport-11---effekter-av-e-handel.pdf

Visser, E.-J., Lanzerdorf, M. (2004) Mobility and accessibility effects of B2C e-commerce: A literature review. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*. Vol. 95, No. 2, pp. 189–205. The Royal Dutch Geographical Society KNAG.

Wienclaw, R. A. (2017). *E-Commerce. Research Starters: Business*.  
<https://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?sid=ec5edf1d-c7b3-4297-84a5-326cf275e8a8%40sessionmgr103&vid=7&hid=122&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmUmc2NvcGU9c2l0ZQ%3d%3d#AN=89163657&db=ers> [2017-04-13]

Zhang, S. Z., Lee, C. K. M. (2016). Flexible vehicle scheduling for Urban Last Mile Logistics: The emerging technology of Shared Reception Box. Department of Industrial and Systems Engineering, The Hong Kong Polytechnic University, Hong Kong SAR, China.  
DOI: 10.1109/IEEM.2016.7798211

# Bilagor

## **Bilaga 1: Intervjufrågor teoretiker**

Om e-handeln fortsätter att öka som den gjorts hittills, vad tror du är de största utmaningarna gällande citylogistiken kopplat till e-handeln?

Vad tror du är viktigast att ta hänsyn till vid en ökning av e-handel och transporter kopplat till e-handel?

Vilka distributionsupplägg kopplat till e-handel tror du kommer vara dominerande i framtiden?

Hur tror du de olika distributionsuppläggen påverkar transporterna?

Hur mycket tror du att e-handeln kommer påverka transporterna i städerna i framtiden? Högre fyllnadsgrad, färre/ fler transporter etc.

Hur tror du att e-handeln kommer utveckla sig i framtiden? Öka/ minska etc.

Vi har hört att du arbetar mycket med e-handel och citylogistik, har du några arbeten/ vet några arbeten som du tror kan vara till nytta för oss?

## **Bilaga 2: Intervjufrågor praktiker**

Vad använder ni för distributionsupplägg/leveranssätt?

Vilka av distributionsuppläggen/ leveranssätten använder ni mest?

Sköter ni transporten i egen regi eller använder ni tredjepartslogistik? Alltså överlåter transporterna till någon annan, exempelvis PostNord, DHL etc.

Hur har e-handeln utvecklats för ert företag de senaste fem åren?

Hur stor del av er försäljning är via e-handel?

Hur tror du att e-handel kommer att utvecklas i framtiden inom ditt företag?

Vilka lösningar kopplat till e-handeln tror du kommer bli stora i framtiden?