



CHALMERS

Sista milen-distribution

En hållbar affärsmodell

Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet Ekonomi och
Produktionsteknik

**VIKTOR EKSTRÖM
LINUS LYCKE**

**INSTITUTIONEN FÖR TEKNIKENS EKONOMI OCH ORGANISATION
AVDELNINGEN FÖR SERVICE MANAGEMENT AND LOGISTICS**

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, 2020
www.chalmers.se
Rapportnummer E2020:072

Rapportnummer E2020:072

Sista milen-distribution

En hållbar affärsmodell

VIKTOR EKSTRÖM
LINUS LYCKE

TEKNIKENS EKONOMI OCH ORGANISATION
Avdelning för Service Management and Logistics
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige 2020

Sista milen-distribution
En hållbar affärsmodell

VIKTOR EKSTRÖM
LINUS LYCKE

© VIKTOR EKSTRÖM, 2020
© LINUS LYCKE, 2020

Rapportnummer E2020:072
Teknikens ekonomi och organisation
Chalmers tekniska högskola
412 96 Göteborg
Sverige
Telefon + 46 (0)31-772 1000

Göteborg, Sverige 2020

Göteborg, Sverige 2020

Sista milen-distribution
En hållbar affärsmodell

VIKTOR EKSTRÖM
LINUS LYCKE

Institutionen för Teknikens ekonomi och organisation
Chalmers tekniska högskola

Nyckelord: Hållbar distribution, sista milen leveranser, postbox, samlastning,
affärsmodell, fossilfritt

Abstract

Increased strains on infrastructure and stakeholders, directly and indirectly, linked to solutions in logistics have led to the need for development in last mile distribution. Examples of development can be increased by innovative infrastructure or increased joint loading.

Problem

The increasing digitization and use of internet have led to more and more people order their products online. E-commerce grew during 2019 with about 13 percent and have a yearly revenue of 87 billion swedish crowns. With increasing parcel volumes from internet commerce, the tensions on a sustainable business model increases for the stakeholders linked to the market. The challenge is to find ways to handle the bigger volumes of parcels and still be sustainable, from the social, economic and ecological aspects.

Purpose

The purpose of the report is to map the parcels flow to consumers, both private individuals and companies. More than seeing the material flow and what the consumers want, the purpose is also to increase the understanding of how some stakeholders view the last mile distribution market. That is followed up by some potential solutions for the near future that would make last mile distribution more sustainable.

Theoretical framework

The theoretical framework is being built with different parts, where each part is contributing with theoretical grounds relevant for the specific area. Those areas are logistics, sustainability and business economics. Each area have subheadings which handles more specific information.

Method

Interviews with stakeholders that get a direct or indirect impact by last mile distribution was carried out to get a fair view of the market from many perspectives. The secondary data from studies by other authors has been used as a complement to the primary data to solve the identified problems.

Result

70 percent of today's deliveries goes to delivery points, stores or parcel lockers. This is not in line with what the consumers demand since more people want the parcels being sent home. The stakeholders view of the market differ. The real estate companies and the tested projects see a huge potential in joint loading terminals since these contribute to higher joint loading, less emissions and less vehicles on the road. The shippers has still not been convinced that a collaboration within joint loading won't affect their competition and thereby remove the companies competitive advantage. All interviewed stakeholder have a positive approach to parcel lockers since these offer a compromise between home delivery and delivery points. The parcel lockers also offer a higher flexibility and less climate impact for both the customers and the shippers.

Sammanfattning

Ökad påfrestning på infrastruktur och aktörer kopplade direkt eller indirekt till logistiska lösningar har lett till att en utveckling behöver ske för sista milen-distribution. Det kan handla om ökad samlastning, innovativ infrastruktur etc.

Problem

Den ökade digitaliseringen och användandet av internet har lett till att allt fler beställer varor från nätet. E-handeln växte under 2019 med 13 procent och har en årlig omsättning på 87 miljarder kronor. Med ökade paketvolymerna från internethandeln ökar också påfrestningarna på en hållbar affärsmodell för de olika aktörer kopplade till marknaden. Problemet ligger i att på ett hållbart sätt, ekonomiskt, ekologiskt såväl som socialt, hitta lösningar som inte motverkar dessa aspekter och samtidigt skulle kunna hantera en större volym paket.

Syfte

Syftet med rapporten är att kartlägga paketens flöde till konsumenter, privatpersoner såväl som företag. Utöver att se materialflöde av paket och vad konsumenter vill ha så syftar denna rapport till att öka förståelsen för hur vissa aktörer som är kopplade till sista milen-distribution ser på marknaden. Det följs sedan av en redogörelse av potentiella framtida lösningar som möjliggör att sista milen-distribution kan bli mer hållbart.

Teoretiskt ramverk

Det teoretiska ramverket är uppbyggt med olika delar där varje del bidrar med teoretiska grunder som är relevanta för området. De delarna är logistik, hållbarhet och ekonomi. Varje del har underrubriker som går in på mer specifika områden.

Metod

Intervjuer med aktörer direkt eller indirekt påverkade av sista milen-distribution utfördes för att kunna få en rättvis bild av marknaden utifrån många perspektiv. Med kompletterande undersökningar utförda av andra parter har den sekundärdaten använts som komplement till primärdaten för att kunna lösa de identifierade problemen.

Resultat

70 procent av dagens leveranser sker till utlämningsställen, butik eller postbox. Detta skiljer sig dock från vad konsumenterna efterfrågar då fler vill ha paketen hemskickade. Vad gäller aktörernas syn på marknaden skiljer sig dessa åt. Fastighetsbolagen och de testade projekten ser en stor potential i samlastningsterminaler då dessa bidrar till högre samlastning, mindre utsläpp och mindre fordon på vägarna. Speditörerna har ännu svårt att se att ett samarbete inom samlastning inte skulle påverka konkurrensen och därmed tar bort företagets konkurrenskraft. Något som är gemensamt för alla intervjuade aktörer är att de är positivt inställda till postboxar, då dessa erbjuder en kompromiss mellan hemleverans och utlämningsställe. Postboxarna bidrar till högre flexibilitet och mindre klimatpåverkan för både kunderna och speditörerna.

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Syfte	2
1.3 Frågeställning	2
1.4 Avgränsningar	3
1.5. Rapportens upplägg	3
2. Teoretiskt ramverk	4
2.1 Flöden	4
2.1.1 Materialflöde	4
2.1.2 Informationsflöde	4
2.1.3 Monetära flöden	4
2.2 Sista milen distribution	4
2.3 Ekonomiska Begrepp	5
2.3.1 Marginal	5
2.3.2 Fasta och rörliga kostnader	5
2.3.3. Finansiering	5
2.4 Faktorer som påverkar hållbarheten inom sista milen-leveranser	6
2.4.1 Fyllnadsgrad	6
2.4.2 Leveransrutter	6
2.4.3 Tidseffektivitet	7
2.4.4 Centraliserade och decentraliserade lager	7
2.5 Aktörer på marknaden inom sista milen-distribution	8
2.5.1 Transportsamordnare	8
2.5.2 Transportörer	8
2.5.3 Fastighetsföretag	8
2.5.4 Konsumenter	8
2.5.5 Staten	9
2.5.6 Varuägare	9
2.6 Logistikfordon	9
2.7 Klimatpåverkan	10
2.7.1 Luftföroreningar	10
2.7.2 Växthusgaser	10
2.7.3 Trängsel	10
3. Metod	12

3.1 Litteraturstudie	12
3.2 Primärdata	12
3.2.1 Intervju.....	13
3.2.2 Frågeformulär	14
3.3 Insamling av sekundärdata	14
3.4 Analys	14
3.5 Metodreflektion	14
3.5.1 Validitet	15
3.5.2 Reliabilitet	15
3.5.3 Källkritik.....	15
4. Dagens lösningar	16
4.1 Leveransmottagningar	16
4.1.1 Postboxar.....	16
4.1.2 Smarta dörrar.....	16
4.1.3 Paketutlämningsställen	17
4.1.4 Hemleveranser med och utan kvittens	18
4.1.5 Hämta i butik.....	18
4.2 Leveranshubbar	18
4.2.1 Delade Terminaler/Lager	18
4.2.2 Samlastningsterminal.....	19
4.3 Mikrohubbar	19
4.4 Testade projekt	20
4.4.1 Stadsleveransen	20
4.4.2 Urban services	21
4.4.3 Älskade stad	21
4.4.4 SMOOTh.....	21
4.4.5 Södertörns samordningsprojekt	21
5. Empiri.....	22
5.1 Intervju med Urban Services	22
5.2 Intervju med Fastighetsbolagen.....	22
5.2.1 Älvstranden.....	23
5.2.2 Balder	23
5.2.3 Fabege.....	23
5.3 Intervju med speditörerna.....	24
5.3.1 PostNord.....	24
5.3.2 DB Schenker	25
5.3.3 DHL	26

5.4 Sekundärdata av testade projekt	27
5.5 Sekundärdata av materialflöde	27
5.5.1 Enkätundersökning från E-Barometern 2019	27
5.5.2 Postboxar	30
5.5.3 Returflödet	30
6. Resultat	32
6.1 Materialets flöde idag	32
6.1.1 Leveransegenskaper	32
6.1.2 Leveransalternativ	32
6.2 Marknadsaktörernas syn på en hållbar affärsmodell	34
6.2.1 Fyllnadsgrad tur och retur	34
6.2.2 Samlastning	34
6.2.3 Delade Terminaler	35
6.2.4 Samarbeten	35
6.2.5 Finansiering och Kostnader	36
6.3 Framtidens hållbara sista milen distribution	37
6.3.1 Aktörernas syn på postboxar	37
6.3.2 Returflöden	38
6.3.3 Samarbeten	39
6.3.4 Fordon	40
7. Slutsats & Diskussion	42
7.1 Hur ser materialflödet av paket till konsumenter ut idag?	42
7.2 Hur ser marknadsaktörerna på affärsmodellen kring sista milen-distribution ur ett hållbart perspektiv?	42
7.3 Vilka alternativa lösningar skulle kunna implementeras för att få en mer hållbar framtid för sista milen-distribution?	43
7.4 Diskussion	43
Referenser	46

1. Inledning

I detta kapitel så inleds rapporten med en genomgång av bakgrunden till problemen som skall lösas, vad syftet med rapporten är, vad problemen som ska lösas är samt avgränsningar som klargör vilka områden som täcks in i arbetet.

1.1 Bakgrund

Digitaliseringen och e-handeln har de senaste åren vuxit sig större och blivit en allt mer betydande del i varje hushålls vardag. Enligt en studie av Internetstiftelsen hade 98 procent av svenskarna tillgång till internet i hemmet år 2019 ("Svenskarna och internet", 2020). Nio av tio svenskar (+ 18 år) har beställt varor eller tjänster på nätet som levererats med post ("Svenskarna och internet", 2017). E-handeln i Sverige växte 2018 med 15 % till en årsomsättning på 77 miljarder kronor, och under samma år hade fysiska butiker en negativ tillväxt i försäljning ("e-barometern", 2019). Under 2019 växte e-handeln med 13 procent ("e-barometern", 2020).

Idag kräver folk snabbare och bekvämare leveranser av paket och vill i ökad grad få paket hemlevererade för att underlätta sin vardag ("e-barometern", 2020). I samband med globaliseringen och den ökade e-handeln så pressas de producerande och säljande företagen till att förbättra sina kunderbudanden. Detta pressar speditörerna och transportörerna att leverera paket oavsett fyllnadsgrad som i sin tur belastar miljö och trafik på vägarna. Detta påverkar även speditörerna genom att de måste effektivisera sista milen distributionen. Med sista milen menas den sista sträckan i materialflödet från sista lagret till slutkund (Dolan, 2018).

En annan trend idag är hur viktigt det är med ett hållbart samhälle. Vi kan se utifrån postnords ("e-barometern", 2020) undersökningar att fler och fler konsumenter prioriterar miljö och minskade utsläpp när de e-handlar. Vidare har TrafikAnalys (2019) i sin rapport beordrad från regeringen, analyserat transporterna som genereras av e-handeln med bakgrund till de svenska målen att minska klimatpåverkan.

Allteftersom fler och fler önskar pakettleveranser direkt till dörren ("e-barometern", 2020) blir fastighetsföretagen mer involverade kring hur en framtida affärsmodell kring pakettleveranser ska se ut i framtiden. Som det ser ut nu har en del fastighetsbolag lagt till olika leveranslösningar i sina affärsmodeller för att kunna skapa mer kundnytta för sina hyresgäster (Balder, 2020). Dessa leveranslösningar omfattar dock inte bara fastighetsföretagen och dess hyresgäster, utan även transportörer, speditörer etc. Det är alltså viktigt att skapa en hållbar situation för alla aktörer såväl ekonomiskt som ekologiskt. Just nu finns det ett glapp i synsättet mellan olika aktörer på marknaden av hur framtida leveranser ska ske och till hur stor del kunderna vill ha en viss typ av leverans av paket.

Alla dessa faktorer kring digitalisering, e-handel och snabbare leveranser bidrar till att volymen av paket som måste skickas ökar. Detta i sin tur kan leda till ökad trängsel samt högre miljöpåverkan. De ökade kraven från kunderna gör också att transportörerna kan få svårt att leverera alla paket som utlovats inom tid och rum. Samtidigt som e-handeln växer och blir en alltmer integrerad del av vardagen ökar också kraven på transportörerna att leverera snabbare och närmare dörren. Nya leveranssätt har uppkommit med allt från drop-points till in-car delivery. Även nya aktörer har dykt upp i leveranskedjan, såsom Budbee (2020) och Instabox (2020). Konsekvensen av ovanstående har lett till att företag försöker komma åt en ökad försäljning via denna nya kanal där alternativ via smarta dörrar eller regionala fastighetsboxar ingår. Leverans via smarta dörrar syftar till att leverantören kommer att ha tillgång till

fastigheten under en viss tid på dygnet oavsett om kunden är hemma eller ej med hjälp av digitala lås. Dessa lås kan öppnas och låsas från en annan plats med hjälp av digital teknik såsom appar på telefonen, förinställda tider etc. Det andra alternativet kring postbox syftar till att ett fastighetskomplex har en gemensam plats där man kan hämta ut sina paket med hjälp av en engångskod eller liknande. En postbox kan enkelt förklaras som en stor brevlåda för paket med digitala hjälpmedel. Syftet med denna är att avståndet från uthämtning av paket blir betydligt kortare än om paketet skulle hämtas ut via närmaste utlämningsställe.

1.2 Syfte

Syftet med rapporten är att analysera för hur sista milen-leveranser av paket sker idag och hur framtida leveranser kan tänkas se ut, utifrån ett hållbarhetsperspektiv.

Genom att analysera de existerande leveranssätten inom sista milen för att se hur flödet av paket ser ut idag, samt att undersöka om efterfrågan kring postboxar eller leverans via smarta dörrar, avgöra hur de olika hållbarhetsaspekterna påverkas.

När materialflödet blivit analyserat, möjliggör det en kartläggning av hur vissa marknadsaktörer ser på hållbarhetsaspekterna kring postboxar, digitala lås och andra lösningar kring sista milen distribution samt vad speditörerna har för möjlighet att genomföra dessa.

De problem som belysts har både ett ekologiskt och socialt hållbarhetsvärde i den mån att miljön påverkas av de ökade volymerna samtidigt som gemene man får en bättre levnadsstandard. Problemet bygger även på de ekonomiska aspekterna där en branschstandard för sista milen-distribution i dagens situation inte existerar. Att lägga en grund för hur framtida leveranser av paket ser ut och försöka integrera detta med hållbarhetsaspekterna för att skapa så stor nytta, för flera olika sektorer som möjligt är viktigt. Här ingår bland annat varuägare, speditörer, fastighetsbolag, konsumenter och staten. Det gäller att hitta en lösning som är effektiv och som kan gynna alla inblandade parter.

1.3 Frågeställning

För att hitta en lösning kring tidigare nämnda samhällsproblem orsakade av nya globala trender är det viktigt att börja med att göra en analys av hur materialflödet ser ut hos speditörer i tät stadsmiljö. Det menas att se hur stor del av leveranser som sker till hemmet, utlämningsställena, postboxar etc. och i vilka volymer det sker. Det kan även vara av intresse att se hur de fraktas dit.

- Hur ser materialflödet av paket till konsumenter ut idag?

Inom sista milen-distribution är en mängd aktörer med olika intressen inblandade. Ur ett långsiktigt perspektiv är det viktigt att företagen kan uppnå lönsamhet över tid. Det är även viktigt att den lönsamhet inte går ut över de andra hållbarhetsaspekterna. Med ett flertal olika äldre och nyare lösningar av infrastruktur krävs en initial investering samt löpande driftkostnader, exempelvis en postbox vars inköpskostnad är initial investering och underhållsarbete är löpande driftkostnad. Vem eller vilka aktörer som ska ta dessa kostnader och i vilket stadie är i många fall diskuterbart. Även vem som har ansvar och var gränsen går. För att kunna utvecklas krävs information kring de olika aktörernas syn på marknaden.

- Hur ser marknadsaktörerna på affärsmodellen kring sista milen-distribution ur ett hållbart perspektiv?

Den fortsatt ökade e-handeln har bidragit med ökade volymer av paket som på något sätt måste hanteras. Ur ett hållbarhetsperspektiv är det viktigt att nya och innovativa lösningar kan ske som kan skapa en bättre framtid för alla aktörer som berörs av volymökningen.

- Vilka alternativa lösningar skulle kunna implementeras för att få en mer hållbar framtid för sista milen-distribution?

1.4 Avgränsningar

Eftersom ämnet är nytt och relativt outforskat finns det ganska många faktorer som skulle kunna undersökas. Ramen för arbetet ligger kring att se hur materialflödet av paket sista milen ser ut idag och hur det möjligtvis kommer se ut i framtiden. Detta gäller paket till privatpersoner såväl som företag. Användningen av begreppet konsument syftar därmed till både privatpersoner och företag. Studien innefattar alltså inte gods på pall utan enbart pakettleveranser. Avgränsningarna kommer därav att innefattas av att vissa riktiga problem som finns idag antags vara lösta i framtiden, såsom effektivare transportsätt vad gäller utsläpp och ljudnivå. Ämnet i sig innehåller många synvinklar på samma delar vilket gör att problemet kan analyseras utifrån flera ståndpunkter. Denna rapport syftar till att analysera utifrån ett hållbart perspektiv vad gäller de nya kanalerna som håller på att växa fram. Med denna information vill vi även synliggöra de olika aktörernas ställningstagande i frågan nu och hur beredda de är på omställningarna som sker med hänsyn till globalisering och e-handel. Vi vill även kunna synliggöra potentiella marknadsmöjligheter och se hur kunder samt speditörer värderar detta. Detta möjliggör fortsatta studier och forskning kring ämnet från andra infallsvinklar samt engagerar större och fler aktörer, på marknaden, i frågan.

1.5. Rapportens upplägg

Rapporten består av en inledning som beskriver problemen och bakgrunden till dessa samt vad rapportens syfte är. Därefter kommer ett kapitel med ett teoretiskt ramverk där relevant information presenteras för läsaren för att ge en god kunskapsbas för resten av rapporten och dess resultat. Därefter presenteras i kapitlet, "Metod", hur resultaten har uppnåtts och informationen har hämtats. Dagens lösningar, som är kapitlet efter ger läsaren en förståelse av en del av dagens lösningar inom sista milen-distribution. Därefter kommer kapitlet Empiri där all information inhämtad från intervjuer kommer presenteras som sedan behandlas och analyseras i kapitlet efter som kallas resultat. Som avslutande del finns en diskussion om arbetet där en del reflektion över arbetet sker.

2. Teoretiskt ramverk

Här diskuteras teori som ska ligga till grund för de slutsatser och analyser som görs senare i rapporten. Det ska även lägga en grund för läsaren så den har tillräcklig information för att kunna förstå rapporten.

2.1 Flöden

Ur ett logistiskt synsätt identifieras 3 olika typer av flöden. Följande beskrivs varje typ.

2.1.1 Materialflöde

Enligt Jonsson och Mattsson (2016) är logistikens primära flöde materialet som transporteras från ursprunglig källa till slutlig förbrukare. Materialet kan dock även gå samma väg men i motsatt riktning vilket då blir returer orsakade av exempelvis reklamationer och återvinning. Materialflöde finns överallt som det transporteras fysiska material. Det kan vara korta avstånd inom en fabrik med in- och uttag från lager men det kan även vara långa avstånd från lager till ett annat lager (Jonsson & Mattsson, 2016).

2.1.2 Informationsflöde

För att material ska kunna skickas iväg måste det finnas data som visar var, när och hur materialet ska fraktas. Datan förses med hjälp av affärssystem. Utöver detta krävs det i många fall ett bra informationsflöde för att kunna upprätthålla en bra kundservice. Det kan gälla att förse kunden med information kring orderbekräftelser, leveransaviseringar, uppdatering av geografisk plats av paket etc. För att upprätthålla bra lager är det även där viktigt med ett effektivt informationsflöde för att kunna ha en bra uppfattning om vad som behöver fyllas på, vad som kommer in etc. (Jonsson & Mattsson, 2016).

2.1.3 Monetära flöden

Monetära flöden är pengars strömning in och ut ur ett företag. Ett monetärt flöde in till företaget är oftast en följd av ett materialflöde ut från företaget. Utflöden av pengar sker också i form av betalning till underleverantörer, löner eller returer/reklamationer till kunder. Utöver dessa flöden som är vanligast finns också finansiering för företagen. Då kan det vara flöden av pengar relaterade till lån etc (Ax, Johansson & Kullén, 2009).

2.2 Sista milen distribution

Sista milen begreppet används inom transportbranschen för att förklara sista delen i värdekedjan, distribution till slutkund. Var i värdekedjan begreppet har sin början är mer diffust. I denna rapport väljs starten av sista milen från sista sorteringsterminal till antingen utlämningsställe eller direkt till slutkund. Enligt Dolan (2018) står sista milen-delen för upp till 53 % av kostnaden genom hela distributionskedjan från leverantör till slutkund. Eftersom antalet paket som skickas till konsument ökar, leder detta till en högre påfrestning på speditörerna vad gäller ruttoptimering, trängsel och utsläpp etc. Flera mindre kapitalstarka företag har också bidragit till att konsumenten förväntar sig snabbare och billigare leveranser vilket också sätter en högre press på speditörerna. Problemen kring de höga kostnaderna inom sista milen distribution brukar kallas för "the last mile problem" (Boltze, Elbert, Friedrich & Pfohl, 2020).

2.3 Ekonomiska Begrepp

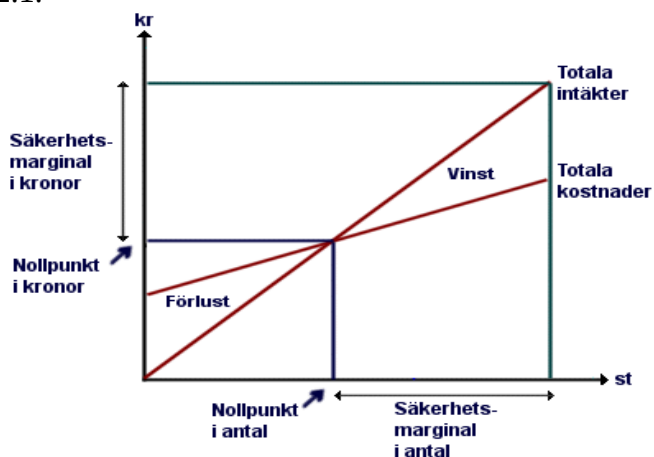
Här redogörs för de ekonomiska aspekter ett företag har att ta hänsyn till. De har en stark påverkan på hur väl ett företag fungerar.

2.3.1 Marginal

För att kunna göra en bedömning kring vissa leveransalternativ är det viktigt att hålla koll på marginalerna kring dessa. En marginal beräknas vanligtvis genom att se hur mycket av intäkterna man får behålla som vinst till verksamheten i relation till kostnaderna (Ax. et al., 2009). Förenklat blir det intäkterna för leverans minus kostnader för leverans. I transportörernas fall handlar det om intäkter från frakt eller från leverans av paketen samt kostnader för detta. För att kunna leverera paketen krävs fordon och personal som båda betyder kostnader för företaget. Om marginalen är låg blir vinsten liten. Om marginalen är negativ förlorar företaget på varje paket som levereras.

2.3.2 Fasta och rörliga kostnader

För att transportörerna skall kunna leverera paket krävs någon form av fordon, detta kan vara en lastbil, cykel, elbil eller en fotgängare. Alla dessa fordon kostar pengar och påverkar alltså företagets marginaler. Kostnaderna kan delas upp i två olika segment: fasta och rörliga kostnader. Fasta kostnader är oftast återkommande och är inte volymberoende (Ax. et al., 2009). Exempel på detta inom transporter är skatt och försäkring på fordonen som används. Rörliga kostnader är volymberoende och förändras alltså vid en varierad volym (Ax. et al., 2009). Exempel på detta är den extra bensin som krävs om körsträckan blir längre. Den rörliga kostnaden blir då literpriset på bensinen som används under körningen. Det är viktigt att förstå och ta hänsyn till dessa begreppen när man utvärderar vissa alternativa lösningar i rapporten. För nystartade företag är det vanligt förekommande att man har låga volymer men samma fasta kostnader. För att bli lönsamt har företaget en viss volym de måste uppnå för att kunna täcka alla dessa kostnader. Det kallas för en kritisk punkt eller nollpunkt (Ax. et al., 2009). Se Figur 2.1.



Figur 2.1 Resultatdiagram (Expowera, u.d). CC-BY

2.3.3. Finansiering

För att ett företag ska kunna bedriva en verksamhet behöver de ha kapital. Det kapitalet kan tas in på två sätt. Antingen genom egen finansiering eller genom främmande kapital. Egen finansiering kan delas in i intern tillförsel och extern tillförsel (Abrahamsson, Bengtsson, Gremyr, Kowalkowski, Lindahl, Nilsson & Öhman, 2016). Intern tillförsel menas med att

verksamheten genererar pengar till företaget. Det är alltså vinster som företaget gör som finansierar framtida investeringar. Med en extern tillförsel av kapital skjuter ägarna av företaget till pengar genom nyemissioner där företaget ger ut fler aktier som ägare kan köpa. För mindre och nystartade företag är ofta detta finansieringssätt det alternativ de har tillgång till (Abrahamsson et al., 2016).

För större företag brukar det vara lättare att få främmande kapital. Det är då kapital som inte skjuts till av företaget eller ägarna. Främmande kapital brukar delas upp i långfristigt främmande kapital och kortfristigt främmande kapital. Gränsen som skiljer dessa är huruvida kapitalet ska betalas tillbaka inom ett år eller inte. Det långfristiga kapitalet brukar vara banklån som delas ut över en bestämd tidpunkt med krav på amorteringar till priset av en viss räntesats (Abrahamsson et al., 2016). Ett annat vanligt långfristigt lån kan vara obligationslån där företaget lånar av kapitalmarknaden till en viss fast ränta. Med denna finansieringsform har ofta långgivarna begränsat eller inget bestämmande av hur kapitalet ska användas. Med kortfristiga skulder menas ofta skulder som man har till leverantörer, skatteskulder etc. Det är då skulder som ofta ska betalas tillbaka inom kort och inte har någon ränta. Med en kort tid brukar man prata om ett par veckor till ett par månader. Denna del av främmande kapital brukar vara den del som små och nystartade företag har tillgång till (Abrahamsson et al., 2016).

2.4 Faktorer som påverkar hållbarheten inom sista milen-leveranser

I denna del redovisas hur och varför vissa aspekter påverkar sista milen-distribution.

2.4.1 Fyllnadsgrad

Enligt Jonsson och Mattsson (2016) är fyllnadsgraden utnyttjandet av lastkapacitet. Fyllnadsgraden kan mätas på olika sätt och därmed kan resultaten av detta nyckeltal variera beroende på vad som mäts. Fyllnadsgraden kan mätas genom att se lastvolymen där man ser till hur många kubikmeter man lyckas fylla av transportfordonets lastrum. Det kan även mätas i lastyta, där man ser till hur stor del av ytan på transportfordonet man lyckas fylla. Sedan kan det även mätas i vikt där man ser i kg hur stor del transportfordonet får med sig. Dessa transportfordon har olika restriktioner för hur mycket de får frakta i vikt vilket gör att de kan ha yta kvar men blir begränsade av just restriktionerna (Jonsson & Mattsson, 2016).

När fyllnadsgraden mäts tas hänsyn till både tur och retur. Därmed kommer en transportrunda där man lastar fordonet 100 procent för leverans och kör tomt tillbaka ha en fyllnadsgrad på enbart 50 procent. Med det sagt är även returrundorna lika viktiga som första sträckan. En svårighet med paket som ska returneras är det praktiska utrymmet. Det som ska tillbaka från ett stopp tidigt på rutten hamnar ytterst i bilen vilket gör att det blir svårare att nå andra paket som ska hanteras tidigare (Lumsden, 2012).

2.4.2 Leveransrutter

En leveransrutt är en sträcka som en transportör ska förflytta sig för att kunna leverera de paket som deras kunder har skickat. Ofta har en leveransrutt flera olika stopp där ett eller flera paket avlämnas eller hämtas upp (Lumsden, 2012).

Varje leveransrunda har ett visst avstånd den ska transporteras. Det avståndet är en aspekt som har en effekt på hållbarheten, både ekonomiskt som ekologiskt. Ur ett ekologiskt perspektiv går det att se att en ökad sträcka att fraktas för ett fordon drivet med en förbränningsmotor kommer

ge ökade utsläpp. Det kommer utöver ökade utsläpp av växthusgaser och luftföroreningar även bidra till en ökad trängsel på vägarna (Lumsden, 2012).

Ur ett ekonomiskt perspektiv går det att se att ju längre rutter och fler stopp ju mer tid tar det och därmed ju mer pengar kostar det. För varje stopp som något lämnas av, kommer också fyllnadsgraden att drabbas negativt i och med att man utnyttjar mindre och mindre av lastutrymmet för varje avlämnat paket (Jonsson & Mattsson, 2016).

Ett problem för transportörer i innerstaden är trängseln, mer specifikt bristen på parkeringar vid leveranser från större fordon. Vissa rutter har en längd som gör att transportörerna inte har annat val än att använda sig av ett större fordon istället för cyklar, gående leverans etc. (Arne Andersson, personlig kommunikation). Det kan vara mindre lastbilar, minibussar, mindre arbetsfordon. Då transportören tvingas lägga tid för att köra extra för att hitta en lämplig parkering så får det negativa konsekvenser i form av en högre kostnad då tiden per levererat paket blir högre samt en lägre tidseffektivitet men även en ökning av utsläpp då fordonets körsträcka utökas ytterligare.

2.4.3 Tidseffektivitet

Begreppet tidseffektivitet mäter den inre effektiviteten och syftar till hur effektiv tidsåtgång man har på processer (Lumsden, 2012). Antalet tidsenheter som är värdeskapande genom total tidsåtgång ger tidseffektiviteten. I sammanhanget kan det handla om hur effektiv distributionen är till kund. Värdeskapande tid kan bestå av körning, hämtning av paket från terminal och avlämning/hämtning av paket hos konsumenter. Den totala tidsåtgången består även av stödjande och icke-värdeskapande aktiviteter. Stödjande kan inkludera saker som service och tid det tar för leverantören att gå tillbaka till sitt fordon efter avlämning av paket. Icke-värdeskapande tid inkluderar stopp vid rödljus, köer, väntan på personal och information.

Tidseffektiviteten kan vara intressant att titta på eftersom det tillåter jämförelser mellan de olika leveranssätten. Dessa erbjuder olika mängd tidseffektivitet eftersom de skiljer sig i antalet stopp, volym som lastas av vid varje stopp och körssträckan mellan varje stopp (Lumsden, 2012). Här har t.ex. distribution till ombud mindre antal stopp och större volym som lastas av vid varje stopp än om man jämför med hemleveranser. En låg tidseffektivitet ger högre icke-värdeskapande kostnader och kan även bidra till onödiga utsläpp och mer trafik på vägarna.

2.4.4 Centraliserade och decentraliserade lager

Lagerhållningen hos företag har en struktur som ligger på en skala, där ena änden är centraliserade lager och andra änden på skalan är decentraliserade lager. På ena änden, som är centraliserade lager, är det ett enda lager som ska täcka allt. Det menar alltså att ju färre lagerställen ett företag har ju mer centraliserat lager har de. På motsatt sida innebär det att ju fler lagerställen ett företag har ju mer decentraliserat lager. Huvudargumentet för centraliserade lager är att man kan uppnå skalfördelar i distributionen och huvudargumentet för decentraliserade lager är närheten till kunderna och därmed en lägre leveranstid (Jonsson & Mattsson, 2016). Eliasson och Hagman (2016) säger att ur ett ekonomiskt som ekologiskt perspektiv, är det en fördel med centraliserade lager då den totala transportsträckan blir mindre. De får medhåll från Dahlkvist & Liljesson (2011) som även de, kommer fram till liknande resultat.

2.5 Aktörer på marknaden inom sista milen-distribution

Följande text beskriver aktörer som direkt eller indirekt har en koppling eller påverkan på marknaden.

2.5.1 Transportsamordnare

En transportsamordnare har till uppgift att ansvara för upplägget och genomförandet av en transport. För att kunna göra det köper de upp nödvändiga förflyttningsresurser. De transporterar alltså inte varan själva ur ett traditionellt synsätt (Jonsson & Mattsson, 2016). En transportsamordnare har även till uppgift att tillhandahålla lagrings- och terminalaktiviteter. Transportsamordnare kan benämnas som antingen speditör eller tredjepartslogistikter.

En speditör ses som en transportförmedlare i transportsystemet. Speditörens kund är transportköparen. I de tjänster som speditören typiskt tillhandahåller ingår transporter, omlastning, lagring, terminaltjänster etc (Lumsden, 2012). Speditörer har oftast ett stort antal lagerställen runt om i världen och en stor kundbas. Med de förutsättningarna har speditörer möjlighet att kunna samordna flöden från olika kunder och därmed uppnå en högre fyllnadsgrad och därmed få en bättre kostnadsstruktur än om enskilda företag skulle skicka själva (Jonsson & Mattsson, 2016). Även om en speditör ur ett traditionellt synsätt inte ska transportera varan själv är det sällsynt i dagsläget då denna bransch karakteriseras av ett fåtal stora aktörer som är spridda över hela världen och oftast har hand om hela transportsystemet inklusive den fysiska förflyttningen av varan (Jonsson & Mattsson, 2016).

2.5.2 Transportörer

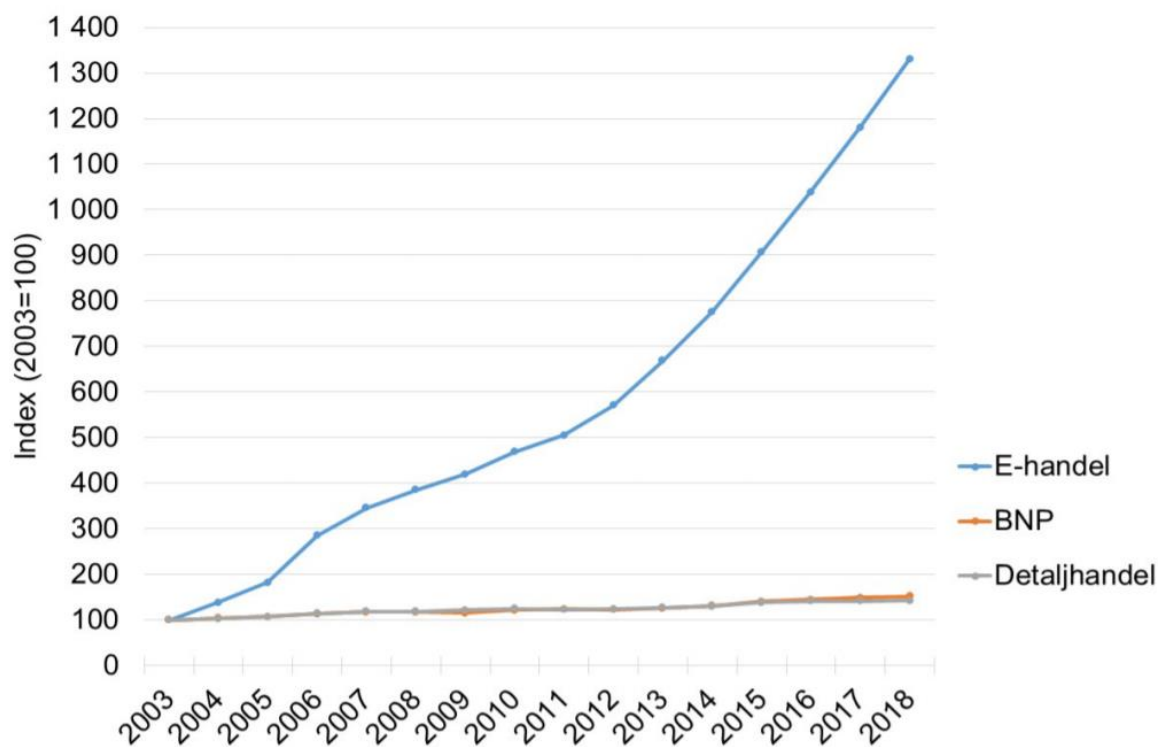
Transportörer är de som fysiskt förflyttar varan. Det kan handla om åkerier som kör lastbilar, järnvägsföretag som förflyttar varor med tåg, rederier som förflyttar varor med båt samt flygbolag som förflyttar med flygplan. De har enbart som uppgift att göra förflyttningen och har ofta transportsamordnare som kunder (Jonsson & Mattsson, 2016).

2.5.3 Fastighetsföretag

Fastighetsföretagen hyr ut lokaler och fastigheter till privatpersoner och företag, deras kunder. Intjäningen kommer ifrån hyra som hyresgästerna betalar, vanligtvis månadsvis. Inom fastighetsbranschen finns det olika aktörer som fokuserar på olika kundgrupper. Genomgående för branschen är också att uthyrarna vill erbjuda bättre service och lokaler för att kontinuerligt kunna öka hyran och på så vis deras intjäning. Servicen får med hjälp av sista milens tillväxt en ny vertikal att integrera i fastigheterna (Balder, 2020).

2.5.4 Konsumenter

Köparna av paketen som skickas kallas konsumenter. Nio av tio svenskar har idag beställt något över internet och konsumtionen har ökat kraftigt sedan köp av varor över internet tillkom under mitten av 90-talet (Sandén, 2001). Konsumtion över nätet bidrar till att kunden lättare kan jämföra olika butikers priser mot varandra samtidigt som hemleveranser öppnar upp möjligheter för människor med begränsade transportmöjligheter. Konsumtionen ligger till grund för att de säljande företagen skall växa och för att speditörerna skall tjäna pengar.



Figur 2.2 E-handelns omsättning, den totala detaljhandelns omsättning (exkl. Systembolaget och apotek) samt BNP, deflaterat med KPI. Index med år 2003=100. (Trafikanalys, 2019). Återgiven med tillstånd.

2.5.5 Staten

För att kunna ha ett effektivt logistiksystem krävs det rätt förutsättningar inom infrastruktur. Dessa förutsättningar för Sverige tillhandages främst av statliga Luftfartsverket och Trafikverket (Jonsson & Mattsson, 2016). De är i princip enbart finansierade av skatteintäkter. I retur för de tjänster som staten erbjuder har de även regler och direktiv som ska följas. Det kan handla om regleringar av miljöutsläpp etc. (Jonsson & Mattsson, 2016). Dessa regler och direktiv gäller alla och ska verka för allmänhetens bästa. Det är då viktigt att staten är en oberoende aktör.

2.5.6 Varuägare

Varuägare syftar till den som äger och ansvarar för godset (Jonsson & Mattsson, 2016). I logistikkedjan kan ägandet förändras flera gånger innan de når den slutliga kunden. För att det ska vara tydligt och inga missförstånd mellan köpare och säljare finns det ett erkänt internationellt regelverk som hanterar de frågorna (Incoterms, 2020). Det kallas Incoterms och hanterar frågor gällande vem som bär ansvar, när risken övergår till en annan part etc. Utöver Incoterms finnas andra kompletterande regelverk som nischer in sig på specifika delar. Ett exempel på ett sådant regelverk är Combiterms.

2.6 Logistikfordon

Logistikkedjan är uppdelade i olika faser där sista milen-distribution är leverans från ett lokalt lager till kundens dörr. Innan dess kan godsen ha fraktats över hela världen. Den långa sträckan görs ofta med ett och samma fordon. De fordon som typiskt används till dessa längre transporter

är tåg, flyg, båt och större lastbilar. För den sista delen, som då kallas sista milen, används typiskt fordon såsom elcyklar, bilar, mindre lastbilar etc. (Lumsden, 2012). Det som även går att se är att många företag i större utsträckning vill ha eldrivna fordon.

Elcyklar erbjuder en hög framkomlighet i urbana stadsmiljöer samtidigt som utsläppen från dessa är minimala, beroende på vart elen för laddningen kommer från. Elcyklarna har dock en begränsad kapacitet när det kommer till paket. Vanligast är att elcyklarna levererar post och små paket som får plats i brevlådan. Mindre elfordon är lite större och har därav en liten högre lastningskapacitet. Även dessa har en minimal miljöpåverkan.

Bilar och mindre lastbilar har en större kapacitet än elcyklar men har en sämre framkomlighet. Dessa drivs vanligtvis av diesel eller biobränslen, men tanken är att även dessa skall elektrifieras i framtiden.

2.7 Klimatpåverkan

Vad som än händer så har det en påverkan på miljön. Den påverkan kan vara en mängd olika faktorer. Vanliga faktorer som påverkar miljön från logistikbranschen beskrivs nedan.

2.7.1 Luftföroreningar

En luftförorening är gaser eller partiklar som finns i luften orsakade av förbränning i motorer samt partiklar från förslitningar av exempelvis bromsar eller vägar. De består oftast av kväve och svaveloxider, tungmetaller, kolväten, kolmonoxid etc. Dessa ämnen är skadliga för människors hälsa i form av att de kan orsaka hjärt- och kärlsjukdomar samt luftvägssjukdomar (Naturvårdsverket, 2019a). Utöver problematiken med människors hälsa har luftföroreningar en negativ påverkan på naturen när nederbörden drar med sig luftföroreningarna i marken. Det kan då bli en försurning och övergödning (Naturvårdsverket, 2019a). Förutom de etiska aspekterna som reglerar utsläppen, finns det även lagar och regler som ska motverka luftföroreningarnas negativa påverkan. Dessa lagar och regler finns på såväl nationella som internationella nivåer.

2.7.2 Växthusgaser

Växthusgaser är gaser som har en negativ påverkan på ozonlagret, vars uppgift är att skydda jorden från solens strålning. Dessa gaser fångar upp en del av värmen som jorden vill stråla ut i rymden och sedan skickar ut signalerna åt alla möjliga håll, inklusive tillbaka till jorden. Den energin bidrar då till en ökad temperatur på jorden (Naturvårdsverket, 2020a). Gaserna som kan absorbera energin är främst koldioxid men också gaser som metan och lustgas (Naturvårdsverket, 2019b). I princip allt som görs och tillverkas bidrar i någon form till utsläpp av växthusgaser (Naturvårdsverket, 2020b). Det kan handla om användning av fossila bränslen, djur som idisslar etc.

2.7.3 Trängsel

Med trängsel menas graden av trafik på vägarna som på något sätt hindrar framkomligheten. Med en ökad trängsel minskar också framkomligheten och tiden att ta sig från punkt A till punkt B ökar. Trängseln påverkar på så sätt en transportörs tidseffektivitet och andelen paket som kan levereras under en leveransrutt. En ökad trängsel bidrar till en lägre tidseffektivitet eftersom andelen icke-värdeskapande kostnader ökar vid köer, letande efter parkering och väntan vid

t.ex. rödljus. På så sätt påverkas också andelen paket som kan levereras eftersom tiden per paket ökar med ökad trängsel, vilket ger en lägre fyllnadsgrad i fordonet (Löf, 2014).

3. Metod

Här redovisas de metoder som använts för att komma fram till relevanta svar till problemen som preciserats tidigare. Denna rapport arbetades med en deduktiv ansats. En stor tid ägnades åt datainsamling för att kunna precisera och lägga upp arbetet. Vad som kännetecknar en deduktiv ansats är tiden som får läggas på att läsa tidigare forskning inom det område man vill studera för att och sedan komma fram till lämpliga hypoteser (Blomkvist & Hallin, 2014). Arbetet kan delas in i tre faser där första fasen var att få en uppfattning om situationen. Den andra fasen var insamling av kvalitativa data medans den tredje fasen var det mycket analys av den information som hämtats och presenterats. Det som kännetecknar kvalitativ datainsamling är intervjuer och observationer medans det som kännetecknar kvantitativ datainsamling är enkätstudier, experiment eller statistiska metoder (Blomkvist & Hallin, 2014). Valet att använda kvalitativa data var något som vi kom fram till en bit in på arbetet då vi ansåg att en kvantitativ datainsamling var svårt att nå med begränsade resurser.



Figur 3.1 Egengjord bild över metodens beståndsdelar.

3.1 Litteraturstudie

Eftersom frågeställningarna kring arbetet behandlar en bred grund gjordes en litteraturstudie på de aktuella ämnena. Då det tidigare inte gjorts många studier kring området rapporten behandlar fokuserade inhämtningen av litteraturstudier på delvis liknande vetenskapliga rapporter. För att få en bred grund att ta avstamp ifrån i analysen togs även en mängd information och teori från facklitteratur inom vetenskapliga området, logistik. Detta för att kunna förklara vissa begrepp som används i rapporten samt för att ge läsaren en tydligare förståelse kring värdet av dessa. Under kapitlet “teoretiskt ramverk” ges en information angående teori som anses klassisk och därmed inte ändras nämnvärt. Det ger läsaren en blick över vad vissa åtgärder resulterar i utifrån ett teoretiskt perspektiv. Under kapitlet “dagens lösningar” är litteraturen inhämtad från vetenskapliga artiklar snarare än facklitteratur som användes mycket i det teoretiska ramverket. Dess artiklar kunde handla om moderna och inte lika prövade metoder samt de klassiska uppläggen. Artiklarna har inhämtats i stor del från Google Docs men även andra källor varav en stor del av tiden har behövts läggas på verifiering av trovärdigheten.

3.2 Primärdata

Den primärdata som samlats in har skett med intervjuer i både skriftligt format men också med personliga möten, antingen virtuellt eller face to face.

3.2.1 Intervju

Arbetet har vänt sig i en stor del till 3 sorters aktörer inom sista milen distribution. Det handlar om speditörer/transportörer, fastighetsföretag samt projekt vars fokus varit att på ett eller annat sätt hitta effektiva lösningar inom området. För speditörerna valdes de 3 största aktörerna på den svenska marknaden ut, vilket är DHL, DB Schenker och PostNord. Frågorna till dessa skildes åt då DB Schenker och PostNord svarade på dessa i personliga intervjuer medan DHL svarade skriftligt. Det gav tyvärr inte utrymme för följdfrågor på samma sätt som i de tidigare intervjuerna. Det finns olika strukturer på intervjuer. En av dessa är en semistrukturerad intervju. Det innebär att man har förberett en intervjuguide med olika frågeområden eller teman. Dessa behandlas sedan under intervjuerna men där spontana frågor dyker upp utefter vad som känns naturligt (Blomkvist & Hallin, 2014). Det var sådana intervjuer som gjordes med alla speditörer. Frågorna som ställdes kan delas in i olika kategorier, inledande, sonderande, tolkande och specificerande (Blomkvist & Hallin, 2014). Till DHL, där frågorna besvarades skriftligt utifrån temat, ställdes mer inledande frågor där följdfrågor även togs på mail vilket var av sonderande karaktär. Till PostNord och DB Schenker ställdes frågor i form av inledande, sonderande och specificerande frågor. Till alla tre intervjuer ställdes frågor inom samma tema vilket gjorde att svaren skulle kunna bli jämförbara på lämpligt sätt.

Kontaktpersonen på PostNord heter Arne Andersson och är Senior Ecommerce advisor med många års erfarenhet från branschen. På PostNord har han arbetat i ca 20 år med varierande uppdrag.

Lisa Lindholm på DB som varit kontaktperson på DB Schenker har även hon många års erfarenheter från branschen. Hon har utöver sin yrkeserfarenhet en kandidatexamen från Göteborgs Universitet inom Urban and Regional Planning samt deltidsstudier inom Transport and Traffic Management. Lisa har även haft en mängd olika uppdrag under sina år på DB Schenker.

Adam Hellström på DHL sitter på en mångårig expertis inom branschen som han spenderat mer än 25 år i. Där har han börjat sin karriär på UPS för att sedan gå över till DHL där han haft en stor mängd olika uppdrag.

Alla tre personer vi varit i kontakt med hos de tre stora speditörerna har en stor mängd erfarenheter från branschen och respektive företag och kunde således förse oss med korrekt information. Vad som är viktigt att poängtera är att de fortfarande har en partisk vinkel till intervjun eftersom den behandlar deras affärsområden och bransch.

För intervjuerna med fastighetsbolagen så kontaktades Balder, Fabege, Älvstranden, Wallenstam och Catena. Dessa bolag valdes ut för att de tillsammans satt på en stor blandning av kunder, såsom privatpersoner till företag. Av dessa fick vi svar från Balder, Fabege och Älvstranden. Det är en godkänd kombination där vi får en blandning men inte i samma utsträckning som hoppats på.

Till diverse projekt som tittats på i denna rapport har alla parter kontaktats men där bara ett projekt svarade på frågor. Det var Urban Services. Svaren härifrån har fått av Per Åsbrandt som varit med och startat projektet och har en stor insyn. Det hade önskats en större svarsfrekvens vilket hade validerat metoderna ytterligare.

3.2.2 Frågeformulär

En del av arbetet var att kartlägga materialet och dess flöde. I den delen ingick även att se en efterfråga på hur konsumenterna ville ha det levererat. För att få den informationen så krävdes en viss mängd och en viss spridning i variation av personer att intervjua som inte fanns tillgängligt för detta arbete. Eftersom det inte gick att säkerställa att statistiken skulle stämma så valdes en enkätundersökning bort och en insamling av sekundärdata var att föredra där andra arbeten gjorts med mer resurser tillgängliga.

3.3 Insamling av sekundärdata

För att kartlägga hur aktörerna och de testade projekten bedriver sin verksamhet genomfördes respektives hemsida för att få information. Denna information var tillgänglig på varje aktörs hemsida, vanligtvis under rubriken om-oss. Denna sekundärdata har använts i kapitel 4 för att förtydliga för läsaren vilka lösningar som existerar idag samtidigt som det försöker ge en bild av att problemen kring sista milen distribution är breda och därmed har många lösningar.

En annan viktig källa har varit PostNords e-barometer 2019 årsrapport som görs i samarbete med Svensk Digital Handel och HUI Research. E-barometern bygger på informationshämtning från 242 företag som säljer varor på internet samt konsumentundersökningar som utförs varje månad med drygt 1000 respondenter per gång. Syftet är att följa utvecklingen av svensk e-handel och stödjer bland annat rapportens frågeställning kring materialets flöde idag i kapitel 6.1.

3.4 Analys

Analysen besvarar frågor med hjälp av den insamlade datan. I denna del sammanställs all information från de olika aktörerna för att kunna nå en samlad bild av marknaden. Där behandlas olika problem i systematisk ordning där varje aktörs bild av marknaden presenteras och jämförs med de andras perspektiv. Utöver det kopplas även teorin och sekundärdata som presenteras i rapporten för att kunna utvärdera nuläggssituationen och problem för att se vad det ger för framtida konsekvenser. Analysen har enbart jämförts med insamlad data och åsikter från aktörer inom branschen och inga personliga argument från oss författare har lagts in i denna del.

3.5 Metodreflektion

Vad som menas med validitet är huruvida det som mäts för rapporten är relevant. Det är då hur väl rätt saker används vid rätt tillfällen. Validitet kan delas in i två områden, inre och yttre validitet (Malterud, 2014). Den inre validiteten ger en bild av trovärdigheten. Det handlar om saker som att intervjuer utförs av personer med en god kompetens inom kommunikationen och en god förståelse för fördomar som därav kan vara objektiv utan inledande frågor, huruvida intervjuobjekten har haft chans att rätta missuppfattningar, har analysen gjorts på ett korrekt sätt med en tydlig uppdelning av vad som är tolkningar och fakta etc. Det kan även handla om huruvida man får in flera synvinklar på ett problem, så kallad triangulering (Malterud, 2014). Den yttre validiteten handlar om överförbarheten. Det kan handla om för vem eller vilka resultaten är tillämpbara för, under vilka förutsättningar och bakgrunder som resultaten går att tillämpa etc. Reliabilitet handlar om huruvida svaren som fås är pålitliga (Malterud, 2014). Det handlar då om saker som att säkerställa att man får korrekt fakta genom att se så personer man

intervjuar har en tillräckligt god kompetens och bakgrund, huruvida forskaren har kompetens för att kunna göra goda analyser och dra korrekta slutsatser.

3.5.1 Validitet

Med ett ganska utforskat område har det varit svårt att se huruvida våra resultat stämmer överens med tidigare forskning. Men med bakgrund kring att våra intervjupersoner är väl insatta i området kring sista milen distribution på deras företag kan rapporten anses ha en godtycklig validitet. Intervjupersonernas svar har också försökt att styrkas genom sekundärdata tillgänglig via tidigare studier och via företagens egna rapporter. Eftersom frågeställningarna i rapporten är breda kan dock fler infallsvinklar på de uppställda problemen förekomma. Målet med rapporten har dock inte varit att komma fram till ett definitivt svar utan att bidra med ett brett underlag om vad som möjligtvis skulle kunna vara en lösning. Själva underlaget i slutsatsen är dock väl förankrat ifrån insamlad empiri och bör ha en hög validitet.

3.5.2 Reliabilitet

Eftersom resultatet inte är en direkt lösning på problemet så skulle en upprepad studie kring samma ämne kunna ta upp andra viktiga infallsvinklar till problemet. Dessa skulle kunna bidra till en alternativ lösning, dock motsäger det inte de resultat i denna studie eftersom slutsatsen är baserad på faktiska data som redan är publicerade och kända. Det som skulle kunna ha en stor påverkan på reliabiliteten är om de intervjuade personerna i framtiden ändrar åsikter om vissa aspekter kring arbetet. Detta skulle dock inte motsäga rapportens slutsats eftersom den är baserad på ett systemtänk även kopplad till insamlade sekundärdata och inte bara utifrån en aktörs infallsvinkel.

3.5.3 Källkritik

Rapporten skulle kunna kritiseras genom den låga kommunikativa validitet som uppstår vid intervjuer. Tanken var att möta intervjupersonerna face to face men detta ändrades då covid-19 fick hela världen att stänga ner. Vissa intervjuer skedde därefter via live-möten online och via mail. Svar via mail kan anses ha en lägre validitet då t.ex. den intervjuade personen kan ha annat för sig medan denne svarar på frågor. Det blir även mer ledande frågor via mejl och svårare att få kompletterande frågor för att säkerställa att informationen som mottagits är samma information som avges. Denna risk har försökts minimeras då de intervjuade personerna i fråga har fått korrekturläsa de stycken där de omnämns. En annan aspekt i rapporten har varit den sekundärdata som insamlats. Det blir en större osäkerhet än primärdata. Vad som gjorts är att den sekundärdata som insamlats har haft ett måste om att komma från källor som under lång tid visat sig vara pålitliga. Det handlar då om stora statliga institutioner eller privata aktörer med goda rykten.

4. Dagens lösningar

I detta kapitel redovisas relevant information kopplad till dagens lösningar inom sista milen-distribution.

4.1 Leveransmottagningar

Här beskrivs de olika sätt som paket kan lämnas av på.

4.1.1 Postboxar

För att kunna hantera den ökade volymen med paket via e-handeln har flera leveranssätt tillkommit. Ett av dessa är via postboxar, paketautomater eller paketboxar, vilka alla syftar till samma leveransmetod. Metoden går ut på att transportören levererar paket till en postbox som har olika fack i varierande storlek beroende på vad kunderna har beställt. Tanken med postboxarna är att de ska vara lokaliserade inom en 350 meters radie från kunden (Gunnilstam, 2019) och alltså erbjuda ett närmare alternativ än ett utlämningsställe. Postboxarna kan även finnas i anslutning till vissa fastighetskomplex eller butiker. Kunden hämtar deras paket med hjälp av en engångskod eller via en app på sin smartphone. Alternativet med postboxarna resulterar i en mindre mängd bomkörningar som i sin tur leder till en högre lönsamhet och minskade utsläpp än vanliga hemleveranser (Renz Group, 2020). Postboxarna erbjuder även högre flexibilitet eftersom kunderna kan hämta ut sina paket när det passar dem.



Figur 4.1 Visualisering av Postbox (Renz Group, u.d). Återgiven med tillstånd

4.1.2 Smarta dörrar

Smarta dörrar, smarta lås eller digitala lås är ett passagesystem som bygger på att kunden skall kunna ge behörighet till externa aktörer. Alternativet hemleverans utan digitala lås medför en del problem. Ett av dessa är att kunden måste vara hemma vid leveranstillfället om man vill försäkra sig om att kunden verkligen får de beställda varorna. Det värde som smarta dörrar bidrar med är att leverantören kan lämna av paketet innanför dörren oavsett om kunden är hemma eller inte eftersom denne har gett leverantören access till bostaden. Detta bidrar till att

antalet bomkörningar, dvs när paket inte kan levereras pga att mottagaren inte är hemma, minskar och gynnar leverantörernas ruttoptimering (Behrends & Persson, 2019). Båda medför en positiv påverkan på de ekonomiska, ekologiska såväl som de sociala hållbarhetsaspekterna. Leveransalternativet erbjuder hög flexibilitet för både kunden och leverantören. Kunden behöver inte oroa sig över att vara hemma under en viss tidsperiod för leveransen och leverantören kan med detta få en högre ruttoptimering och mindre andel bomkörningar än vanliga hemleveranser utan digitala lås. Detta har positiv påverkan på transportörens marginaler samt bidrar till minskade utsläpp (Behrends & Persson, 2019).



Figur 4.2 Smart lås. Bild: Linus Lycke.

4.1.3 Paketutlämningsställen

Paketutlämningsställen syftar till en fysisk plats, vanligtvis via ett ombud, där konsumenterna kan hämta ut sina beställda paket. Idag är det leverans via paketutlämningsställe som är den vanligaste leveransmetoden av paket i Sverige ("e-barometern", 2020).

Eftersom en högre volym paket kan lämnas av till ombud kontra hemleverans, medför detta mindre utsläpp och trafik på vägarna från transportörerna, med förutsättningen att konsumenterna kan ta sig till ombudet med fot eller cykel, eftersom ruttplaneringen blir enklare och man får en kortare körsträcka i jämförelse till de övriga leveranslösningarna (Berg, Henriksson, Karlsson, Rogerson & Winslott Hiselius, 2018).

Nackdelen med leveranssättet är att konsumenten behöver transportera sig till utlämningsstället samt ha möjlighet att kunna få med sig paketen hem. Avståndet till närmaste ombud skiljer sig åt beroende på vart i landet man bor. Enligt Konkurrensverket (2016) har 9 av 10 upp till fem kilometer till närmsta ombud. Avståndet till utlämningsstället plus vikten på paketet kan medföra att konsumenten väljer att hämta paketet med bil vilket har en negativ påverkan på både utsläpp och trafik.

4.1.4 Hemleveranser med och utan kvittens

Hemleveranser syftar till att transportören levererar paket hem till konsumenten. Hemleveranser kan ske både under dag- och kvällstid vilket medför en hög flexibilitet och bekvämlighet. Alternativet medför dock en högre påverkan på trafiken och en mer komplex ruttplanering vilket kan ha en påverkan på både framkomlighet kring fastigheterna såväl som ökade körsträckor och utsläpp. Det medför även en större risk för bomkörningar (Trafikanalys, 2019).

Hemleveranserna kan bli uppdelade i två segment, det ena är hemleverans med kvittens och det andra är hemleverans utan kvittens. Skillnaden på de två är att transportören får en signatur för överlämnandet av paket med kvittens, alltså som ett kvitto på att kunden har mottagit paketet. Hemleverans utan kvittens sker till postlåda om paketet får plats, annars levereras paketet utanför dörren. En stor nackdel med hemleverans utan kvittens är osäkerheten kring om kunden får paketet eller ej, och vem som ansvarar för t.ex. stulna paket. En nackdel med hemleverans med kvittens är om kunden inte är hemma innebär det att transportören måste ta med sig paketet tillbaka för senare leverans till ombud eller tillbaka till samma fastighet igen. Detta medför kostnader för såväl speditören som för miljön via extra körsträcka och utsläpp (Trafikanalys, 2019).

4.1.5 Hämta i butik

Konceptet kring att hämta i butik bygger på att kunden beställer varor som de sedan hämtar upp i butiken. De beställda varorna skickas vanligtvis från butikens centrallager. Detta medför att paketet kan samlas med butikens andra varor vilket medför en låg transportkostnad och hög fyllnadsgrad. Även här medför det att kunden behöver transporteras till affären vilket kan innebära ökade körsträckor för kunden.

4.2 Leveranshubbar

Idag finns ett stort antal olika upplägg för sista milen-infrastrukturen. Följande redovisas några upplägg som är av intresse och relevans för arbetet som gjorts.

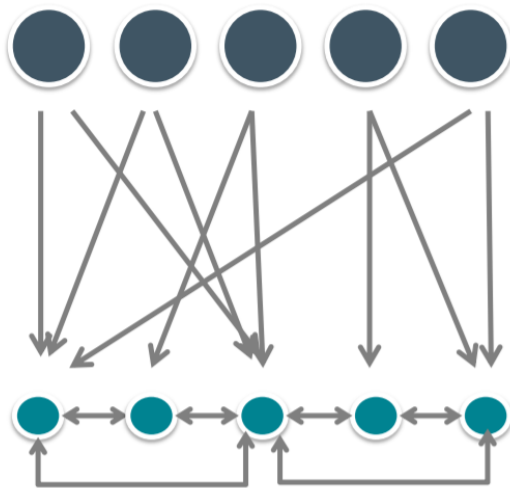
4.2.1 Delade Terminaler/Lager

Att dela terminaler eller lager är ett koncept som går ut på att speditörer som delar på en marknad delar också på lagret för den marknaden. Principen är att ett större fordon ska kunna köra till ett ställe vid en stad och lämna över allt gods som sedan distribueras vidare med mindre transportfordon som är mer lämpliga för innerstadstransporter (Erlandsson, 2016). Ett exempel på detta skulle kunna innebära att en terminal är lokaliserad precis i utkanten av en större stad, där flera olika aktörer har möjlighet att hyra plats i terminalen. Terminalen ansvaras av en extern part, exempelvis staten eller kommun (Erlandsson, 2016). Fördelen med detta skulle kunna vara minskade hyror och lagerhållningskostnader samt lägre underhållskostnader av lagret per aktör. Det innebär också att alla får tillgång till den geografiskt bästa platsen att ha en terminal på (Lumsden, 2012). Samtidigt behöver aktörerna inte lägga stora kostnader på att bygga nya terminaler vid expansion utan kan fokusera på andra operativa kostnader för att effektivisera verksamheten. En annan fördel med delade terminaler är att alla parter får tillgång till det centrala logistiknätverket med tåg och båt som byggs upp kring terminalen. Det ger en ökad containerhantering vilket gör att paketen kan ligga längre i containrar som då medför en minskning i borttappade och förstörda paket (Erlandsson, 2016).

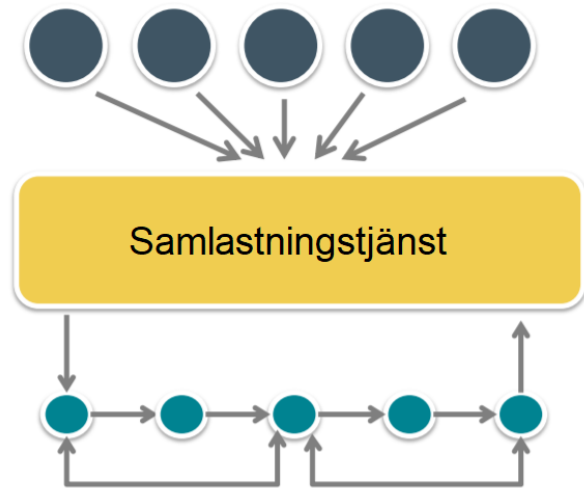
4.2.2 Samlastningsterminal

En samlastningsterminal är sett utifrån en delad terminal där flera olika aktörer levererar gods och paket till. Skillnaden mellan samlastningsterminaler och delade terminaler är att via samlastningsterminaler sker en samdistribution av inkommande gods och paket av en extern tredje part, vanligtvis staten eller kommunen. Den externa aktören samlastar härifrån allt gods vilket möjliggör för en högre samlastning och fyllnadsgrad, kortare körsträcka och mindre trängsel.

Godsflöde utan samlastning



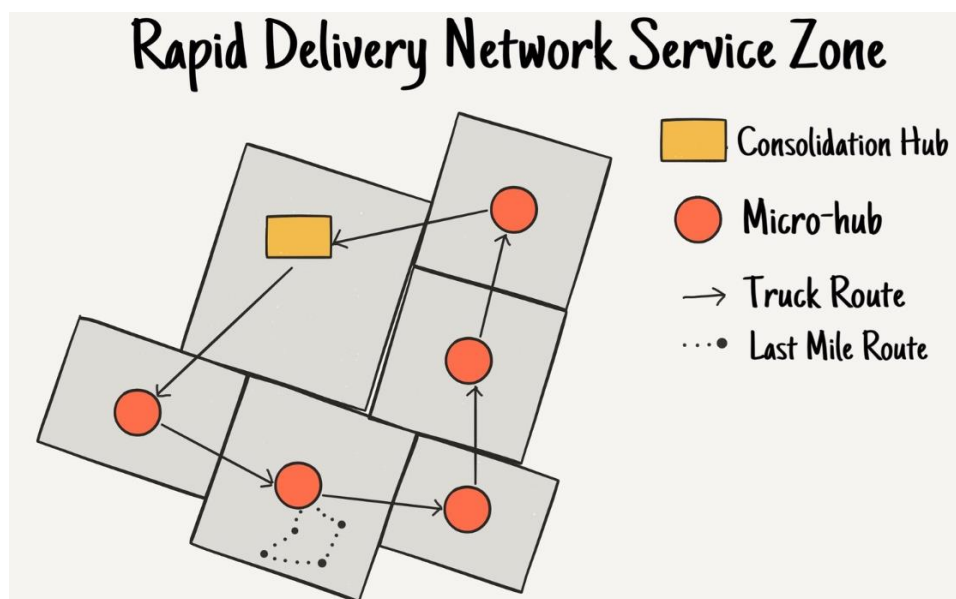
Samlastat godsflöde



Figur 4.3 Samlastningsflöde. (Larsson & Olofsson, 2019). Återgiven med tillstånd.

4.3 Mikrohubbar

Mikrohubbar är ett begrepp som inte har en klar definiering. När någon pratar om mikrohubbar kan många detaljer skilja sig åt. Det finns dock en del likheter mellan de flesta. Mikrohubbar i modern tid är uppbyggda på ett sätt så att konsolidering och buntning av paket ska kunna ske nära mottagningspunkten genom olika plattformar i tät stadsmiljö. Mikrohubbar är en sista milen-distributionslösning. Inkommande gods levereras till konsolideringshubbarna som är lokaliserade inom ett visst stadsområde, där samlastas godset och körs därifrån ut till små mikrohubbar via miljövänliga fordon (Janjevic & Ndiaye, 2014).



Figur 4.4 Nätverk av microhubbar. (Mabe, 2016). Återgiven med tillstånd.

4.4 Testade projekt

De finns flera olika aktörer som har försökt jobba på alternativa lösningar för att lösa de problem som uppstår när antalet pakettleveranser ökar. Däribland har vi Urban Services, Älskade Stad och Stadsleveransen. Flera projekt existerar och fler kommer att dyka upp i rapporten. Gemensamt för alla projekt är att man vill samlasta paket för att minska klimatpåverkan.

4.4.1 Stadsleveransen

Stadsleveransen är ett projekt som drivs av trafikkontoret och Innerstaden Göteborg. Konceptet går ut på att gods som ska levereras till Göteborgs innerstad samlastas utanför stads kärnan där Stadsleveransen tar över ansvaret för paketen och sköter distributionen (Stadsleveransen, 2020). Två tredjedelar av alla paket som levereras i Göteborgs innerstad hanteras av Stadsleveransen. Leveranserna sker via små elfordon, som illustreras av bilden nedan, dessa drar släp och hanterar cirka 800 kollin per dag. Detta har bidragit till att emissionen minskat, fotgängare och cyklister får mer plats och att bullernivån minskat. Man har också sett en minskad trafikexponering på 20 % (Redaktionen, 2019).



Figur 4.5 Stadsleveransen. Bild: Viktor Ekström.

4.4.2 Urban services

Ett liknande företag startades 2016 i Arenastaden i Stockholm av Fabege, Ragn-Sells, Catena och Servistik. Företaget Urban Services har en central station, kallad "hubb", där inkommande gods samlas och körs ut av eldrivna fordon till alla butiker och kontor i närheten. Företagets mål är att reducera antalet transporter i området med 70 procent till 2021 (Fabege, u.å).

4.4.3 Älskade stad

Älskade Stad är ett samarbete mellan Vasakronan, Ragn-Sells, Bring och Stockholms Stad. Samarbetet bygger som de tidigare på en samlastningsplats för samlastning av gods för att minska antalet transporter på vägarna. Även dessa körs i stor utsträckning ut med eldrivna fordon. Vid avlämning av paket erbjuds även att man hämtar avfall som skall slängas. Med det initiativet kan man öka fyllnadsgraden genom att utnyttja returrejan på ett bättre sätt (Älskade Stad, 2020).

4.4.4 SMOOTH

AB Volvo har initierat ett projekt under hösten 2019 som kallas SMOOTH. I det projektet har de samlat ett stort antal aktörer på marknaden, både statliga och privata aktörer, och planerat att testa på konceptet med delade terminaler/lager. Projektet har lanserats då en studie gjorts som visar på att en stor del av lastbilar och mindre skåpbilar inte utnyttjar sin fulla lastkapacitet. I samma studie påvisas att ungefär 90 procent av trafiken står för ca en tredjedel av godset. Projektet ska under tre år utveckla och implementera en digital tjänst för att möjliggöra samarbete mellan olika parter i branschen och maximera fyllnadsgraden. Genom ökade samarbeten tror Volvo att antalet transporter i innerstaden ska kunna minskas med minst 40 procent och fossildrivna fordon med 75 procent (Volvo Group, 2019).

4.4.5 Södertörns samordningsprojekt

Under 2014 och 2017 startade Södertörn ett samordningsprojekt som omfattade 8 kommuner med 500 000 människor. Under dessa år minskade koldioxidutsläppen relaterade till distribution av varor med 70 procent. Denna minskning kan främst härledas till att biobaserade drivmedel ökat men man har även sett en minskning av totala körsträckan samt att antalet leveranstillfällen har halverats. Vid utvärderingen av studien konstateras även att med en större uppslutning av aktörer så är potentialen större för att minska utsläpp (IVL Svenska Miljöinstitutet, 2017).

5. Empiri

Här redovisas både sekundärdata och primärdata. Den största delen är dock primärdata som hämtats främst från intervjuer. Sekundärdaten har hämtats från exempelvis undersökningar gjorda av PostNord.

5.1 Intervju med Urban Services

Urban Services intäkter kommer idag från att man hämtar avfall från kontorshyresgästerna i anslutning till att man levererar gods. Framöver förväntas man även få ersättning från leverans av gods och returer. Principen är "ut med gods och tillbaka med avfall i samma tur". De har för avsikt att leverera gods och hämta avfall/returer flera gånger per dag. Detta bidrar till att man i framtida nya kontorshus kan ha mindre kärl och små eller inga godsmottagningar och avfallsrum.

Ansvar för att göra stadsdelarna mer attraktiva och trygga inom sista milen distribution ligger på fastighetsägarna såsom Fabeges satsning på Urban Services. Då tjänsten inte fanns att köpa utvecklade de den själva. Urban Services ser en möjlighet att kunna sälja sina tjänster till andra fastighetsbolag och stadsdelar.

Projektet har fått stort intresse då alla vill bidra till ett minskat klimatavtryck och för att få en tryggare stadsdel med minskad tung trafik. Visionen är att 90 % av alla deras kontorshyresgäster skall vara anslutna till Urban Services innan 2023 och försörjas från den kommande samlastningsterminalen. Man har även som mål att minska antalet transporter inom området med 70 procent till 2021.

Samlastningsterminalen planeras att försörja stadsdelen Arenastaden i första hand, men kommer att ha kapacitet att försörja andra stadsdelar i närheten. Samlastningsterminalen skall ligga i ytterkant av stadsdelen som gärna ligger nära en stor led eller gata. Avståndet skall vara kort. I dagsläget har de inget lager men de är på väg att bygga ett i utkanten av Arenastaden. Tanken är att det finns en samlastningsterminal till varje stadsdel, i Fabeges fall Solna Business Park, Hammarby Sjöstad och i kommande utveckling i Flemingsberg.

Samarbetet mellan Urban Services och speditörerna bygger fortfarande på en viss skepsis när det kommer till ansvaret för godset när det byter leverantör sista milen. De vill och försöker få speditörerna att förstå att de vill bli underleverantörer till dem. En nyckel är att få kontorshyresgästerna att sätta en % adress till samlastningsterminalen. Samtidigt är en annan nyckel att få speditörerna att värdesätta Urban Services som underleverantör för att ersätta de inom sista milen.

I framtiden kommer samarbetet mellan fastighetsbolagen och speditörerna att vara stort. Tanken är att boende i stadsdelen kommer ha sitt utlämningsställe i samlastningsterminalen där paketen kan hämtas eller så kan dessa köras ut till boende mot en avgift. Speditörerna ska kunna använda samlastningsterminalen dygnet runt för att lämna och hämta gods vilket bidrar till att minska tung trafik under dagtid / i rusningstrafik.

5.2 Intervju med Fastighetsbolagen

Information hämtas från gjorda intervjuer. Fokus har varit kring hur fastighetsbolagen ser på alternativa leveransmetoder till bostäderna såsom via postboxar och smarta lås.

5.2.1 Älvstranden

Älvstranden jobbar med postboxar utifrån två perspektiv, det ena med fokus på hyresgästerna där de försöker höja servicenivån och lösa problem för deras hyresgäster och det andra utifrån ett stadsutvecklingsperspektiv där de försöker att minska antalet transporter i stadsmiljön. De har sett en viss efterfrågan på postboxar i de fastigheter som inte har någon reception som kan ta emot gods åt dem. Detta håller de dock på att undersöka djupare och ska inom kort göra en marknadssondering hos hyresgästerna för att stämma av kring intresset innan de går vidare med implementeringen av postboxarna.

Älvstranden har tittat på möjligheten att investera i postboxar men är osäkra på hur finansieringen av dessa ska se ut. Eftersom postboxarna är relativt lika vanliga postlådor fast med mer avancerade lås och IT-lösningar uppstår det samtidigt lite andra kostnader. Dessa är bland annat inköp/leasing, installation, lokal för de fysiska boxarna inklusive städning av lokalen samt service- och driftkostnader för att hålla igång boxarna. Älvstranden har startat ett utvecklingsprojekt DenCity, för att bland annat utforska de olika finansieringsalternativen. Projektet finansieras av statliga pengar via Vinnova.

De postboxar som de nu jobbar med är kopplade till Lindholmsleveransens samlastningstjänst som fram till leveransen ansvarar för paketen. I dagsläget har varje användare utsedda avlämningsställen där operatören lämnar gods, och när godset är avlämnat och kvitterat är det inte längre operatörens ansvar utan mottagarens. De tror att det borde kunna fungera på samma sätt med postboxarna. Problemet idag är att det inte går att kvittera vid avlämning och något de säger att de ska undersöka vidare.

Samarbetet med Lindholmsleveransen fungerar väldigt bra där alla parter som är involverade är drivna och ambitiösa. De är inne på det första av sju år med den nya leverantören och har i nuläget månadsvisa avstämningar för att driva på utvecklingen av tjänsten. Louise tycker att samarbetet fungerar väldigt bra eftersom de jobbar mot samma mål och är måna om att hitta nya lösningar. De ser absolut att den här typen av citylogistik är en lösning de vill jobba mer med i framtiden, och undersöker nu hur Lindholmsleveransen kan replikeras och skalas upp på andra platser.

5.2.2 Balder

Balder har testat postboxarna i små lightversioner i ett par fastigheter. De säger att fastighetsägarna måste vara lyhörda och lyssna på vad hyresgästerna efterfrågar, oavsett om det är kommersiella fastigheter eller hyresfastigheter. För att hänga med behöver man ha med sig digitaliseringen i någon form för att se till hur man bäst server hyresgästerna i slutändan.

När det kommer till smarta lås tittar de för närvarande på hur nyckeln ska fungera som ett verktyg för hyresgäster ur mer än ett perspektiv. De har inte kommit så långt att de testat smarta lås ännu men de står redo att göra det under året om alla bitar faller på plats.

5.2.3 Fabege

Fabeges huvudnäring är kontor. De tar fram bostadsbyggrätter då de är tvungna. De har en liten del restauranger och butiker i deras bottenvåningar till kontoren men detta är procentuell liten del. För närvarande äger de inga bostäder.

Vad gäller investeringar i postboxar har de funderat på det men eftersom de inte vänder sig till privatpersoner ännu har de inte kommit så långt i den processen. Deras kunder har inte specifikt efterfrågat några postboxar. Däremot har de blivit intresserade av idén när de får höra om Urban Services tjänster.

Fabege ser en potentiell möjlighet att införskaffa boxar som skulle agera som ett utlämningsställe. I ett sådant fall skulle Urban Services ansvara för paketen när de ligger i boxarna men Fabege har ansvar för driften och kommer antingen att ha äganderätten eller leasa boxarna.

Kring frågan om de har tittat på möjligheten från smarta lås säger de att all ny teknik är välkommet som kan underlätta allas vardag. De ska ligga i framkant och i samklang med alla speditörer.

5.3 Intervju med speditörerna

Information inhämtad från intervjuer. Materialet har försökts att struktureras upp i följande ordning: Sista milen distribution, Fyllnadsgrad och fraktsätt, Lager, Postboxar, Trender, Problem och Framtiden.

5.3.1 PostNord

PostNords största affärssegment är inom sista milen distribution. Ungefär 80 % är innerstadslogistik och man är ledande inom retail och butiksdistribution.

Vad gäller leveransmetod när det kommer till mindre paket i små områden använder man mycket cykel och gång men även små golfbilar. Hemleveranser i brevlåda eller utanför dörr, är till 70% fossilfritt. Vid leverans till ombud kör man lastbilar på diesel. Fyllnadsgraden bedöms vara "god" och "optimal", ca 80 %. Fyllnadsgraden vid retur uppskattas till 20-30%.

Postnord ser en ökad konkurrens inom hemleveranser där riskkapital försöker köpa till sig marknadsandelar. De tar denna konkurrens på stort allvar.

PostNord har egna postboxar som de levererar till, där de erbjuder leverans utanför dörr om paketet inte får plats i postboxen. I Danmark har man placerat ut 1500 "närboxar" på så optimala ställen som möjligt vilket ska medföra att det ska vara nära och bekvämt att hämta ut sitt paket. Dessa boxar står ute. Radien till konsument på dessa skall vara max 300 meter.

Efterfrågan på postboxarna i Sverige har ökat markant bara senaste året. I PostNords E-barometer för Q2 2019 önskade 5 % av konsumenterna leverans via postboxar. Q4 2019 var denna siffran på hela 19 %. En ökning med 280 % på ett halvår som PostNord påstår har att göra med Instaboxs etablering på marknaden.

PostNord menar att valfriheten av hur paketen ska levereras är viktigt och kommer bli viktigare i framtiden. De ser även att de vill utöka sin flotta av cargobikes för att driva på den fossilfria leveransen som de redan kör mycket av via cykelbud och gående brevbärare. Målet är att vara ett fossilfritt företag 2030.

Informationsflödet kring postboxarna måste knytas ihop bättre för att få hela kedjan att fungera. PostNord menar att man måste utveckla dynamiska checkouter. Om inte informationsflödet

fungerar ordentligt kan detta leda till att konsumenternas förväntningar krockar. Det kan vara t.ex. att folk tvingas tömma boxarna snabbt eller att man inte kan leverera pga att boxen är full just pga att informationsflödet inte fungerar som det ska. De ser att utnyttjandegraden av postboxarna i Danmark är 40 %, vilket gör att man kan tåla vissa svängningar i efterfrågan.

Trängsel och tillgängligheten till fastigheter och bostäder i storstäderna Stockholm, Göteborg och Malmö är tuff att hantera när det kommer till leverans via bil. Leverans via brevbärare eller paketbärare är inget problem. Vad gäller lönsamheten har utmaningen varit att få rätt betalt när nu konsumenterna i de flesta fall förväntar sig gratis leverans. PostNord ser lönsamheten som de svåra att få bukt över. Konsumenterna såväl som de nya etablerade transportföretagen inom sista milen har drivit på kostnadsminskningen av frakt för pakettleveranser, vilket gör att PostNord har svårt att uppnå en hållbar lönsamhet.

PostNord tycker det är ganska naivt att tro att speditörerna skulle lämna över deras paket till en extern partner för att öka fyllnadsgrad och samlastningen, då försvinner konkurrensen.

För att detta ska fungera och kunna ge konsumenten information om leveransen, t.ex. vart paketet befinner sig eller när det förväntas levereras, behöver informationen överföras när paketet lämnas till nästa aktör. De är tveksamma till hur ett sådant system skulle fungera. Däremot gillar de idén om delade lager och terminaler där de kan köpa en plats i, utan att sätta konkurrensen ur spel. Utan konkurrensen påstår PostNord att servicen blir sämre. Tveksamma till om staten eller kommuner har möjlighet att styra upp det.

Vår intervjuperson spånar på lite filosofiska tankar: PostNord har en väldigt fin infrastruktur som skulle kunna tillgängliggöras för alla andra att ta del av, men det beror på vad ägaren vill med företaget. Idag vill ägaren att det ska drivas kommersiellt och vara ett affärsdrivet bolag utan skattesubventionering. I ett hypotetiskt scenario skulle staten kunna ha en annan inriktning för PostNord där man skulle kunna få ta del av de terminaler de har och köpa in sig i. Detta ses vara väldigt långt bort dock.

5.3.2 DB Schenker

DB Schenker ser en ökad efterfrågan på pakettleveranser som håller på att bli en core business för dem. 90 % av paketen går till ombud, resterande går till företag och inget eller väldigt lite går till privatpersoner.

Vad gäller frågan kring fyllnadsgrad menar de på att begreppet inte är tydligt definierat och att deras bilar körs packade när de lämnar terminal. Om bilen är helt fullpackad hinner föraren inte med allt under passet samtidigt som det blir problem att få ner paket som ligger ovanpå varandra. Vad gäller fyllnadsgraden är detta inget problem i storstäder eftersom de har så mycket paket att köra. Fyllnadsgraden var i genomsnitt 83% i deras senaste mätning. Högre i distributionen och lägre på returen.

DB Schenker menar på precis som PostNord att administrationen kring samlastning blir svår och att det i de flesta fall krävs olika appar beroende på vilket företag man samarbetar med. Dessa måste vara enklare och i så fall sammankopplade under samma system. De har dock testat konceptet kring samlastningsterminaler via ett projekt på Kungstorget som var hållbart och ganska lyckat enligt dem själva. Dock betalades ingen hyra för platsen vilket såklart påverkade marginalerna positivt. De ser dock att det är "morgondagens melodi", speciellt i Stockholm. För att denna utveckling ska fortgå ser de att omställningen först kommer att ske genom myndigheternas krav och att det inte kommer att komma från DB Schenkers sida.

Vad gäller postboxarna ser de ingen skillnad i leveransen, folk vill ha saker hem på kvällen och postboxarna möjliggör för detta. DB Schenker levererar dit deras kunder vill. De trender DB Schenker ser är cityhubbar och anonyma postboxar som båda ska vara fastighetsnära leveransalternativ.

De menar på att de helst inte vill leverera hem till konsumenten eftersom det medför problem när kunderna inte är hemma samt att det är problem med tillgängligheten till vissa fastigheter i form av parkering och åtkomlighet. En chaufför kan få upp mot 2-3 böter dagligen på grund av problemen kring parkering. Enligt de själva är leverans till ett utlämningsställe det bästa alternativet för dem.

De pratar också om den juridiska frågan om vem som står ansvarig om paket försvinner eller blir stulna under en samlastningstransport. Vem har ansvaret och vem blir betalningsskyldig. I frågan kring hur de tänker på utsläpp kring fordonen och om de tänkt något på att investera i el-fordon svarar de att dessa är mycket dyrare. De vill se regler som säger att man ska investera. Idag finns inga incitament för detta. Finns regler, men bör finnas betydligt fler och mer omfattande om en riktig förändring ska ske.

De släpper ogärna kontrollen över sista milen. Deras uppdrag från kund är att leverera till dennes kund. De vill inte att någon annan ska kapitalisera på den. Dessutom är det många områden där sista milen-distribution inte är av intresse för de flesta aktörerna. Det handlar om glesbefolkade orter där en bra fyllnadsgrad är svår att uppnå. Om man tittar på befolkningstätheten i Sverige ser man att många aktörer slåss om storstadsleveranserna, men ingen i glesbygden. Det går dock inte att bara ignorera de mindre orterna och glesbygden då avlastaren givetvis vill kunna nå även dessa adresser.

Samarbeten är endast fruktbara om det finns ett ömsesidigt mervärde. Det blir inte mer pengar att dela på om en ytterligare aktör involveras. Då måste det finnas en glasklar besparing, men de ser inte detta. De sorterar godset från deras terminal, ska ytterligare en aktör involveras måste godset sorteras en gång till såvida de inte förser nästa part med försorterade enheter.

5.3.3 DHL

DHL erbjuder leverans av paket till både privatpersoner och företag. DHL service point är deras pakettjänst till privatpersoner. Genom detta erbjuder de leveranser via ca 1600 ombud och 120 så kallade DHL-boxar i Sverige. DHL är medvetna om den ökade konkurrensen som tillkommit på marknaden men menar att de också handlar om nischade bolag vad gäller både geografi och trafik.

Vid leveranserna används flera olika fordonstyper beroende på behov, allt från distribution med cykel, paketbuss, lätt lastbil och tyngre fordonstyper. De lägger också stor vikt vid ruttoptimering för att öka fyllnadsgraden och minska miljöpåverkan. Fyllnadsgraden är alltid maximerad, inte i form av volym men kopplat till tid. Exempel på detta är en paketbuss som klarar att göra 10 stopp/h och har en arbetstid på 8h klarar att göra 80 stopp. Ytan i skåpet kan ha plats kvar, men fullt utnyttjad fyllnadsgrad i relation till arbetstid.

I Sverige har man 25 st terminaler från Malmö upp till Luleå vilket kan ses som en decentraliserad lageruppbbyggnad.

De menar på att de inte utesluter några möjligheter kring samarbeten med externa aktörer såsom t.ex. Urban Services eller Lindholmsleveransen. Dock behöver de se skalfördelar med ett sådant samarbete eftersom de själva samlaster gods och gör effektiva ruttoptimeringar kopplat till deras höga volymer. De har även upplevt att många av dessa aktörer inte klarar den kapacitet som de skulle erfordra vid ett eventuellt samarbete. Vad gäller samlastning med andra aktörer menar de på att de stora aktörerna på marknaden (DHL, DB Schenker och PostNord) redan har nätverk och samlaster gods på deras egna terminaler. De kan inte se att dessa "öppna terminaler" skulle kunna fungera, möjligtvis isåfall för de små aktörerna.

Trenderna inom sista delen av leveransen ser de en ökad efterfrågan från kunderna att få fler valmöjligheter, tillvalstjänster, tidspassning och den låga betalningsviljan. De ser inga problem i att skala upp deras verksamhet för fler hemleveranser om efterfrågan skulle växa i större utsträckning.

Vad gäller de små aktörerna som idag erbjuder gratis hemleverans som alternativ ser de inte som något långsiktigt hållbart. Konkurrenter med starka finansiärer förstör marknaden och kortsiktigt tror de inte att det går att få köpkraft som täcker verklig produktionskostnad för de transporter. Affärsmodellen i sig vad gäller ekonomiskt och ekologiskt är inga problem men utmaningen med att konsumenterna ska förstå vad verklig produktionskostnad för dessa är och samtidigt vara villiga att betala det priset är problematiskt.

Problemen kopplade till innerstadslogistiken handlar framförallt om trängsel och att gods är lågt ner på prioriteringslistan för exempelvis Stockholm och Göteborg där det pågår stora byggnationer och restriktioner kopplat till godstransporter.

5.4 Sekundärdata av testade projekt

En studie av EnergiKontor Sydost (2013) såg att införandet av en samlastningsterminal inom Kronobergs län ledde till 20-29 % mindre CO₂-utsläpp. Samtidigt bidrog effektiviseringarna med samlastningsterminalen till mindre kostnader på 9% för Växjö kommun. Körsträcken minskade med hela 24% samtidigt som antalet leveranser kunde minskas från 930 till 380 stycken (EnergiKontor Sydost, 2013).

Älvstranden som är kopplade till Lindholmsleveransens samlastningstjänst har sett minskning av antalet fordonsrörelse per vecka från 85 till 10, en minskad körsträcka i området med 248 mil per år, en ökad sorteringsgrad och en minskning av CO₂-utsläpp med 6,8 ton per år (Larsson & Olofsson, 2019).

5.5 Sekundärdata av materialflöde

Data har samlats in för att bistå i en analys av sista milen distribution. Följande data kommer från PostNords e-barometer 2019. Utöver det har andra källor gett kompletterande information.

5.5.1 Enkätundersökning från E-Barometern 2019

Företag: *Tror ni att era kunder är beredda att vänta 1-2 dagar längre på leveransen av e-handlade varor om leveransen är mer miljövänlig/hållbar än annars?*

- Ja 43%
- Nej 20%
- Tveksam, vet ej 38%

Konsument: Skulle du kunna tänka dig att vänta 1-2 dagar längre på leveransen av e-handlande varor om leveransen var mer miljövänlig/hållbar än annars?

- Ja 79%
- Nej 13%
- Tveksam, vet ej 8%

Bas: Har e-handlat

Konsument: Vad önskar du att webbutiker jobbade mer med?

- Produktrecensioner 28%
- Hållbarhet 26%
- Produktbilder 24%
- Kundomdömen 24%
- Produktjämförelser 23%

Bas: Har e-handlat under det senaste året

Så stor andel av åldersgrupperna har svarat hållbarhet:

- 18-29: 41%
- 30-49: 28%
- 50-64: 19%
- 65-79: 16%

Bas: Har e-handlat under det senaste året

Konsumenterna fick fyra olika scenarion på hur deras paket skulle levereras. De olika alternativen stod för olika leveransegenskaper och där det långsammaste alternativet var det mest hållbara. De olika scenarierna tog inte hänsyn till pris. Nedan listas de olika scenarierna följt av resultatet visualiserat i figur 5.1.

Scenario 1 (Snabbhet):

- Hemleverans inom 1–2 arbetsdagar, men du vet inte vilken tid. Är du inte hemma sker leverans till närmaste utlämningsställe (max 1 km från hemmet); öppet må-lö 9-19.

Scenario 2 (Flexibilitet):

- Leverans till paketautomat inom 2–3 arbetsdagar (max 1 km från hemmet). Du får ett sms så snart varan finns att hämta. Varan kan hämtas 06-22 alla dagar.

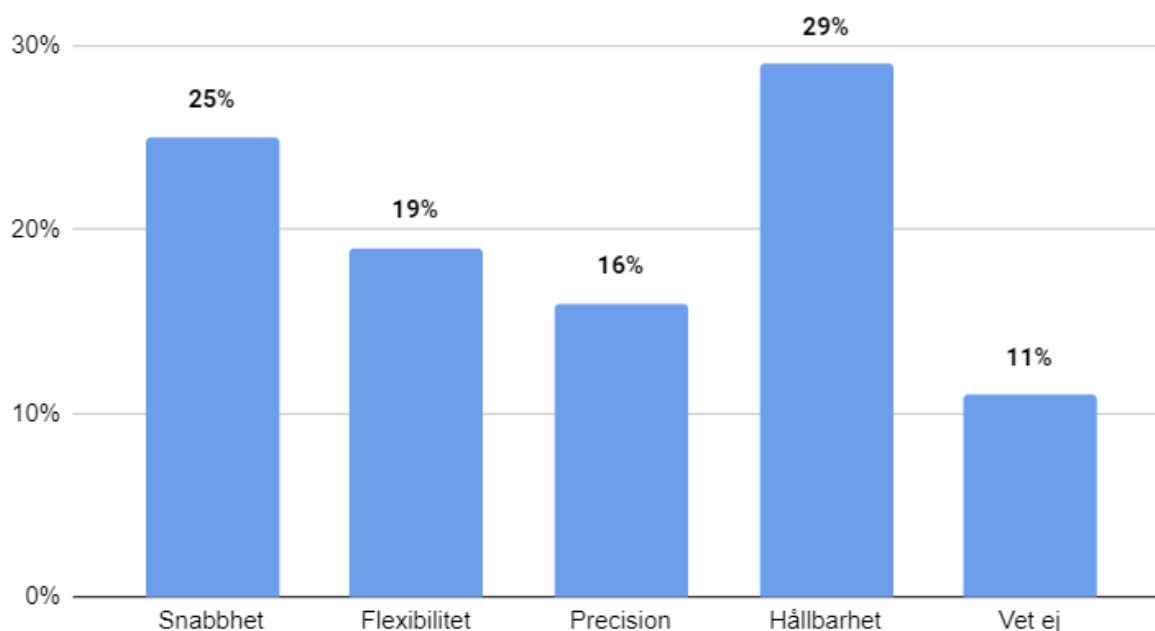
Scenario 3 (Precision):

- Hemleverans om 3 arbetsdagar. Du vet att varan kommer just den dagen och du får själv välja mellan leveransfönstren 07-10 och 18-21. Är du ändå inte hemma sker leverans till närmaste utlämningsställe (max 1 km från hemmet); öppet må-lö 9-19.

Scenario 4 (Hållbarhet):

- Miljömärkt hemleverans inom 4–5 dagar (50% mindre miljöpåverkan). Du vet inte vilken tid. Är du inte hemma sker leverans till närmaste utlämningsställe (max 1 km från hemmet); öppet må-lö 9-19.

Viktigaste leveransegenskaperna för konsument



Figur 5.1 Leveransegenskaper. Egengjord tabell utifrån ("e-barometern", 2020).

Konsumenter: Tänk tillbaka på ditt senaste e-handelsköp av en fysisk vara/varor. Hur fick du varan/varorna levererad?

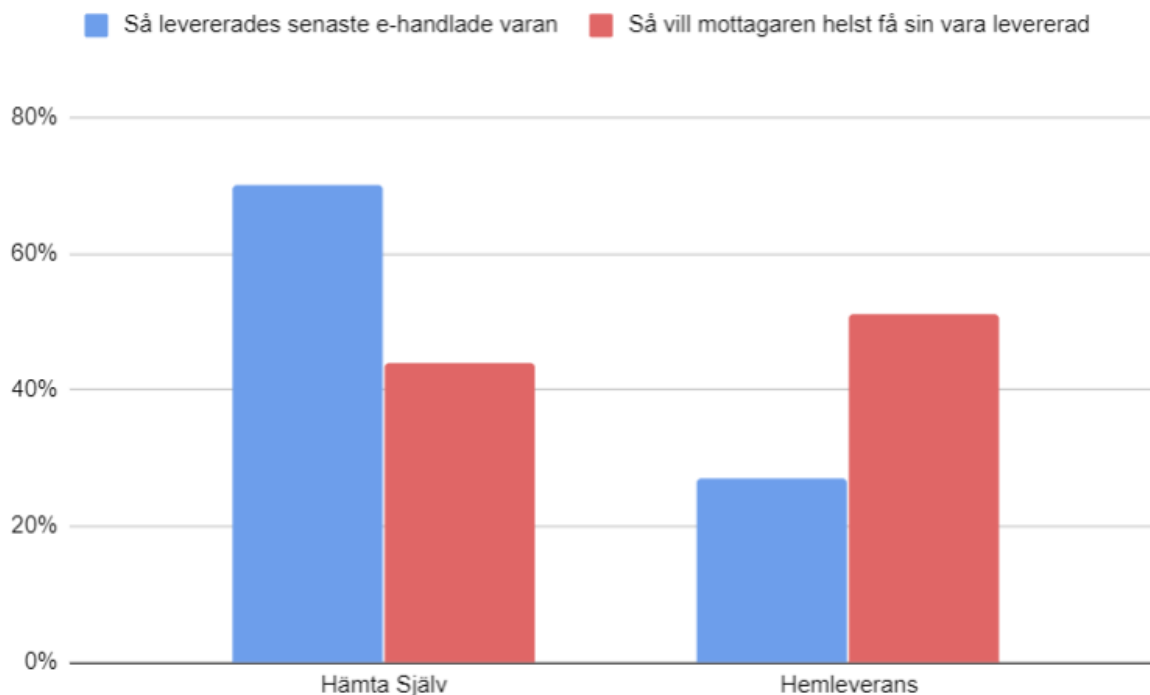
- Upphämtning (Utlämningsställe, fysisk butik och postbox): 70 %
- Hemleverans med kvittens (Dag- och kvällstid): 6 %
- Hemleverans utan kvittens (Postlåda och Utanför dörr): 21 %

Bas: Har e-handlat

Konsumenter: Tänk tillbaka på ditt senaste e-handelsköp av en fysisk vara/varor. Hur hade du helst velat få varan levererad om du fick välja något av nedstående alternativ?

- Upphämtning (Utlämningsställe, fysisk butik och postbox): 44 %
- Hemleverans med kvittens (Dag- och kvällstid): 13 %
- Hemleverans utan kvittens (Postlåda och Utanför dörr): 38 %

Bas: Har e-handlat



Figur 5.2 Hämta själv mot hemleverans. Egengjord tabell utifrån ("e-barometern", 2020)

I figuren ovan har hemleverans med och utan kvittens slagits ihop till kategorin hemleverans.

5.5.2 Postboxar

Användningen av postboxar skiljer sig åt bland olika länder i ganska stor utsträckning än så länge. I Finland har man flest postboxar av hela europa och hela 63,3 % i storstäderna tycker det är viktigt att leverantören erbjuder leverans via dessa. I Sverige ligger denna siffran på 21,5 % ("e-barometern", 2020).

Enligt PostNord och SwipBox ska Danmark ha 10 000 postboxar innan slutet av 2020. De säger även att konsumenterna inte ska ha längre än 350 meter till närmaste postbox (Gunnilstam, 2019). I PostNords årsrapport från 2019 rapporterade man att efterfrågan i Sverige på postboxar som första alternativ ökade från 5 % i Q2 till hela 19 % i Q4. Detta förklaras av Instabox etablering på marknaden samtidigt som fler och fler vill ha en högre flexibilitet vid leverans, något som postboxar erbjuder om man jämför med utlämningsställen.

DHL har i dagsläget enbart 120 stycken postboxar i Sverige men betydligt fler i utlandet. I Tyskland exempelvis har de ca 4500 stycken postboxar utplacerade (DHL, 2020).

5.5.3 Returflödet

En rapport publicerad av Sharon Cullinane och Michael Browne menar de på att mellan 18 till 60 % av alla varor som köps online i Sverige skickas tillbaka (Norrström, 2018). Andelen är beroende av varukategori. I genomsnitt returneras totalt 22 % av varorna. Detta förklaras av att konsumenterna vanligtvis köper flera olika storlekar på plagg för att säkerställa att de kan ha kläderna. Det som inte passar skickas tillbaka. Returnering har blivit normen och okunskapen om hur materialflödet tillbaka till att varan kan säljas igen är okänd för konsumenten. Det är inte ovanligt att varorna skickas hundratals mil till länder där hanteringskostnaderna är lägre

för ompaketering och för att göra varan redo att bli såld igen. Detta flöde har en stor miljökostnad (Norrström, 2018).

6. Resultat

I detta kapitel dras kopplingar mellan den redovisade teorin och empirin. Det blir på så sätt en objektiv analys. I detta kapitel mynnar analysen ut i svar till frågeställningen som presenterats i inledningen på denna rapport.

6.1 Materialets flöde idag

Här redovisas och analyseras data av levererade paket till privatpersoner och till företag.

6.1.1 Leveransegenskaper

Under 2019 skedde en tredjedel av alla köp av varor via internet. Andelen köp som skedde online i åldersgruppen 18-29 var hela 44 procent. På frågan “vad önskar du att webbutiker jobbar mer med?” svarade hela 41 procent av alla i ålder 18-29 “Hållbarhet”. Totalt kom denna kategori tvåa efter “Produktrecensioner”, vilket är rimligt eftersom en av nackdelarna med distanshandeln är att det är svårt att få en rättvis bild av vissa varor utan att kunna ta på den. Hållbarhet har på senare tid fått mer medial plats och inflytande i samhället, vilket också går att se i kundernas önskan då denna kategorin 2018 var på 5:e plats. Eftersom e-handels kärnverksamhet bygger på logistik och transport ser vi också ett ökat krav från konsumenterna på företagen kring hållbarhetsfrågorna.

Konsumenterna fick välja mellan fyra olika dimensioner av leveransegenskaper och sedan rangordna dessa utifrån vad som är viktigast för dem. Viktigt att påpeka är att pris inte var en egenskap som bedömdes i dessa frågor, vilket skulle kunna gett ett annat utfall av svaren. I e-barometern från Q1 2019 kunde 77 % tänka sig en prisökning på 5 kronor om leveransen var mer hållbar. Den siffran indikerar att konsumenterna är relativt priskänsliga eftersom 5 kronor kan anses som en relativt liten prisökning samtidigt som 23 % inte kunde tänka sig detta. Att konsumenterna är priskänsliga får uppbackning i en rapport av McKinsey som säger att över hälften av konsumenterna väljer leveranssätt där priset är det främsta kriteriet (Joerss, Schröder, Neuhaus, Klink och Mann, 2016). De säger också att över 20 procent väljer det billigaste alternativet. I e-barometern kunde man välja hållbarhet men då ger det avkall på leveranssnabbheten eller priset. Hållbarhet kom etta på 29 %, snabbhet tvåa på 25 %, flexibilitet trea på 19 %, precision fyra på 16 % och 11 % visste ej. Se figur 5.1. Även här ser vi att konsumenten föredrar ett hållbart alternativ för leverans av paket. Med dessa siffror går det dock att diskutera vilket som väger tyngst, priset eller hållbarheten. Med tanke på att majoriteten styrs av priset så verkar det vara den aspekt som styr konsumenten mest i slutändan. Trots att många väljer att i en perfekt värld se till den ekologiska aspekten så krävs det förmodligen ekonomiska incitament för att konsumenterna i praktiken ska kunna sätta den aspekten först. Det skulle kunna innebära subventioner från staten exempelvis. Frågar man företagen om de tror att deras kunder är villiga att vänta 1-2 arbetsdagar längre om leveransen är mer miljövänlig/hållbar, svarar 43 % ja. Frågar man istället konsumenterna svarar hela 79 % ja på frågan. Det visar på att företagen kanske värdesätter andra aspekter före miljö, exempelvis minskad kapitalbindning. Viktigt att nämna här igen att pris inte är inkluderat i frågan.

6.1.2 Leveransalternativ

När man jämförde hur kunderna får sina paket idag mot hur de skulle föredra att få sina paket istället, såg man att 65 % av paketen idag kommer till ett utlämningsställe. Det är dock enbart 38 % av kunderna som vill ha det. 27 % är idag hemleverans, med eller utan kvittens, medan

51 % skulle föredra detta alternativ. Notera att detta är siffror från Q2 2019 och att trenden rör sig åt att fler vill ha hemleveranser vilket indikerar att den siffran bör vara högre idag.

6.1.2.1 Postboxar och digitala lås

Med argument för att postboxarna ska finnas i en 350 meters radie från konsumenterna eller i anslutning till ett fastighetskomplex kan man argumentera för att postboxarna skulle kunna benämnas som hemleverans i figur 5.2. Idag ligger postboxarna under hämta själv kategorin men med argumentet innan att de är tillräckligt nära för att räknas som hemleverans skulle den kunna flyttas till hemleverans-kategorin. Med de senaste siffrorna från Q4 2019 att 19 % helst skulle vilja ha leverans via postboxar, närmar sig önskan på hemleveranser 70 % beroende på vilken leveransmetod som har tappat mot postboxarna. Inte bara möjliggör Postboxar att öka kundnöjdheten bland konsumenter som enligt data tydligt visar att fler vill ha hemleveranser än vad som sker idag, utan affärsmodellen möjliggör till en form av centralisering av den absolut sista sträckan som levereras. Enligt teorin om centraliserade lager bidrar detta positivt rent ekonomiskt till transportören men också positivt ekologiskt i form av minskade utsläpp. Utöver det borde denna form resultera i mindre bomkörningar vilket även det bidrar positivt till aspekterna som nämnts.

Enligt en rapport från det svenska miljöinstitutet där man tittade på hållbarhetspotentialen av digitala lås byggde man upp tre scenarion (Behrends & Persson, 2019). Ett där leverans skedde till ombud, ett med hemleverans med kvittens och 10 % bomkörningar och ett sista med digitala lås och 0 % bomkörningar. Inom alla jämförelsekategorier: transporteffektivitet, yteffektivitet och samhällsekonomiska effekter såg man att leverans till ombud var bäst på alla delar. Jämförde man dock hembud med kvittens och hembud med digitala lås såg man bland annat att körsträcka per leverans var 40 % lägre för hembud med digitala lås. Även trängsel och klimatpåverkande effekter från bränsleåtgång var 40-50 % lägre med de digitala låsen. Värt att nämna är att scenarierna är byggda på antaganden kring körsträcka, antal paket, procentuell bomkörning och antal ombud, vilket påverkar resultatet. Däremot ger det ett underlag för att peka på att digitala lås kan finnas med i en framtida affärsmodell kring en hållbar hantering av sista milen-leveranser. De digitala låsen möjliggör hemleveranser utan att vara hemma men de möjliggör även andra lösningar. Exempelvis postboxar som nämnts ovan kräver en form av smarta/digitala lås. Med det sagt är digitala lås en nödvändighet i många sammanhang.

6.1.2.2 Samlastningsterminal

Som införandet av samlastningsterminalen i Kronoberg påvisade har detta leveransalternativ flera positiva bidragsfaktorer. Studien påvisade att körsträckan och antalet leveranser kunde minskas genom att man i större utsträckning samlastade de inkommande paketen till länet. Med detta såg man en minskning i utsläpp av CO₂ på nästan 30 %, 9 % lägre kostnader för kommunen pga effektiviseringarna, körsträckan minskade med 24 % och antalet leveranser kunde minskas med runt 60 %. Alla dessa faktorer bidrar till en mer hållbar sista milen distribution, såväl ekonomiskt som ekologiskt. Det leder också till en mer socialt hållbar situation då exempelvis en minskning av antalet transporter bidrar till en säkrare miljö i form av minskade olyckor och mindre utsatthet för exempelvis barn vid bostadsområden.

Vad som kan vara viktig att nämna med dessa siffror är att de är utförda inom en kommun med en lägre grad befolkningstäthet än de större kommunerna. Som Lisa på DB Schenker säger är de glesbefolkade orterna inte lika lätta att effektivisera samt uppnå en godtycklig fyllnadsgrad, därmed kan det bli lättare att uppnå förbättrade resultat via samlastningsterminalen. Resultatet av samlastningsterminalen i Kronoberg visar dock på att idén fungerar. Eftersom leveranser

som sker i storstaden redan har en hög fyllnadsgrad blir troligtvis effekten inte lika stor. Med det sagt har det testats projekt i storstäderna. Trots att speditörerna upplever goda resultat i dagsläget har dessa projekt kunnat bidra till förbättringar i antal minskade transporter, minskade utsläpp etc. De siffror angående fyllnadsgraden som uppskattats av speditörerna tyder på att trots bra siffror så finns det rum för förbättringar eftersom fyllnadsgraden är optimal i förhållande till tid och inte volym enligt DHL. Att samlasta kan därmed bidra till att fyllnadsgraden i förhållande till volym också kan ökas och ge en mer hållbar affärsmodell.

Tanken med samlastningsterminalerna såsom Urban Services och Lindholmsleveransen är att de ska erbjuda hemleveranser, vilket går väl ihop med vad konsumenterna efterfrågar. Om man räknar postboxarna som hemleveranser vill 70 % av konsumenterna idag ha paketen så. Detta blir ett problem för DB Schenker som helst inte vill leverera hem till konsumenterna eftersom det medför en del problem som tidigare nämnts. Problemet kan dock lösas via att DB Schenker ansluter sig till en samlastningstjänst som möjliggör för att de inte behöver leverera hem till konsument.

6.2 Marknadsaktörernas syn på en hållbar affärsmodell

I denna del så presenteras marknadsaktörernas syn på en hållbar affärsmodell där varje underrubrik ger mer detaljerad information. Följande underrubriker är kopplade till sista milendistributionen och täcker olika aspekter av den.

6.2.1 Fyllnadsgrad tur och retur

För att maximera rutterna är det tydligt att det krävs en hög fyllnadsgrad. I dagsläget bedöms fyllnadsgraden vara optimal på turerna i storstäderna från lager till kund hos de större aktörer PostNord, DHL och DB Schenker. Det som däremot nämnts är att returvägen har mycket potential kvar. En uppskattning av Arne Andersson på PostNord, visar på en fyllnadsgrad på 80 procent vid utskick från lager till kund men där returer ligger på 20-30 procent. Lisa Lindholm på DB Schenker pratade på att begreppet fyllnadsgrad är luddigt men att en uppskattning på turerna från lager till kund håller en hög nivå i storstäderna. Däremot uppger hon att den siffran sjunker betydligt till de mindre orterna samt i returflödet. Även DHL pratar på en fyllnadsgrad som är maximerad men inte i volym utan i tid. Det finns med andra ord fortfarande utrymme för förbättringar även om aktörerna idag är nöjda med den fyllnadsgrad de uppnår i dagsläget.

Ett problem som har uppstått med den ökade e-handeln är att konsumenterna väljer att köpa fler varor än vad de har för avsikt att behålla. Ett exempel på detta kan vara att man beställer flera olika storlekar på ett klädesplagg om man är osäker på vilken som kommer att passa. Detta leder till ett ökat returflöde som på något sätt måste tas omhand. Enligt PostNord kommer det troligtvis att läggas ner mer arbete kommande åren för att minimera det onödiga returflödet ("e-barometern", 2020). Returflödet var inte i fokus under intervjuerna med speditörerna, men det är samtidigt ett viktigt problem i värdekedjan som måste belysas tydligare. Fler returer leder idag till ökade utsläpp och en högre belastning på miljön vilket påverkar alla de hållbara aspekterna på lång sikt.

6.2.2 Samlastning

Samlastning sker redan i en viss grad idag. Varför det gör det är för att minska transporter med låg fyllnadsgrad. Lisa på DB Schenker ser positivt till samlastning i mindre orter och städer där det är svårt för även de stora aktörerna att nå en bra fyllnadsgrad men att i storstäderna där det

är lättare att nå högre fyllnadsgrad ser man inte meningen med det. Den negativa synen mot samlastning delas av de andra två stora speditörerna. Vad som är intressant är hur den synen skiljer sig kring initiativ från fastighetsbolagen och statliga aktörer som drar igång projekt med syfte att öka samarbeten kring olika aktörer. Det går att se en önskan om mindre trafik från dessa. Vad som är tydligt är att något behöver göras för att dra ner på transporterna av tung trafik för att dels uppnå hållbarhetsmål inom både de ekologiska som ekonomiska aspekterna. Om det görs på egen hand med att lyckas lösa sin inre effektivitet, genom att outsourca till en renodlad sista milen-distributör eller med större samarbeten över de olika företagen går enbart att spekulera kring. Som det ser ut nu är det tydligt att speditörerna är i en bransch med problem som låga marginaler, en differens mellan kundens och företagets uppfattning om vad de bör få för sitt pris samt hög konkurrens. För att kunna lösa de låga marginalerna är det naturliga stegen att kunna höja priserna och öka produktiviteten. Att höja priset går dock emot de två andra aspekterna, ökad konkurrens och kundernas uppfattning om vad de bör betala för tjänsten. En ökning av pris kommer med tanke på konkurrensen enbart att göra att konsumenten vänder sig till en annan aktör som kommer erbjuda ett lägre pris. Det leder till att produktiviteten måste gå från bra till bättre.

6.2.3 Delade Terminaler

Arne Andersson på Postnord menar på att det är en bra ide men att det kan vara svårt att genomföra på ett bra sätt i praktiken. Han fortsätter att utveckla tanken på att det är viktigt med konkurrensen för att kunna erhålla en bra service för kunden. En lösning med delade terminaler skulle enbart enligt honom vara intressant om det kunde säkerställas att konkurrensen kunde upprätthållas. Lisa Lindholm på DB Schenker pratade mer positivt till konceptet men pekade ut problemet med upplägget att kunna ha ett informationsflöde som inte gör att speditörerna behöver dela med sig av sin information. Att ha en statlig aktör som ska agera opartisk skulle kunna vara ett bra förslag enligt henne. Adam på DHL resonerar kring att de tre stora redan har distributionsnätverk som gör detta och att han har svårt att se att den delen skulle vara intressant för just de tre stora men att mindre aktörer skulle kunna dra nytta av det. Vad som går att se är att de tre speditörerna inte ser så positivt till att genomföra idén och hur det kommer utspelas i praktiken.

För att uppnå bästa möjliga lönsamhet och minska sitt ekologiska avtryck är fyllnadsgraden av yttersta vikt. DB Schenker pratar på en god fyllnadsgrad på deras rutter, framförallt på leveranserna i storstäderna. PostNord pratar även de på en bra fyllnadsgrad där man pratar på 80% på tur och 20-30% på returfärden. Med delade terminaler kommer servicenivån att öka. Det leder i sin tur till en möjlighet av kortare rutter, på grund av en större samling av paket som ska till samma områden. Rutterna kan alltså kortas ner och en möjlighet att använda mindre eller mer miljövänliga fordon öppnas upp. Det kan vara en så enkel sak som att en mindre sträcka möjliggör ett mindre elfordon istället för mindre lastbil/skåpbil med förbränningsmotor. Vad mer som möjliggörs är en minskning av slöserier i form av längre transportsträckor, mindre tid vid rödljus etc. som innebär en högre tidseffektivitet.

6.2.4 Samarbeten

När det kommer till vissa lösningar av en hållbar sista milen distribution krävs samarbeten. De testade projekten i kapitel 4.4 kan ge ett bra underlag på vad för typ av samarbeten som kan komma att krävas för att lösa hållbarhetsfrågorna angående sista milen distribution. Dessa projekt är vanligtvis uppbyggda på samarbeten mellan fastighetsbolag, speditörer och en extern tredje part. Alla projekten bygger på att på ett eller annat sätt minska miljöpåverkan genom att öka fyllnadsgraden, minska antalet transporter eller kunna erbjuda en högre grad returflöden.

Urban Services nämner att samarbetet mellan dem och speditörerna fortfarande bygger på en viss skepsis när det kommer till ansvaret för godset när det byter leverantör sista milen. Urban Services vill att speditörerna ska se dem som en underleverantör eftersom de hanterar paketen sista milen till kund. Speditörerna å andra sidan verkar inte se fördelarna med att ha en delad samlastningsterminal i anslutning till olika stadsdelar eftersom de redan har en godtycklig fyllnadsgrad och inte verkar bekväma med att släppa över ansvaret till en extern partner sista sträckan. De menar även på att konkurrensen sätts ur spel och PostNord nämner bland annat att servicen skulle bli sämre. Uppenbarligen finns ett glapp i vad som efterfrågas och vad som erbjuds. Att det ska ske en överlämning av sista milen-leveranser verkar enligt speditörerna inte troligt men samtidigt är det inte orimligt att anta att en ökad lyhördhet mot fastighetsbolagen kan hjälpa till att utveckla både deras och fastighetsbolagens service. Ur ett mikroekonomiskt perspektiv ger det störst samhällsnytta att den aktör eller aktörer som är bäst på något ska syssla med det och utvecklas. Speditörerna är utan tvekan duktiga på det dem gör och har en hög effektivitet, varav i teorin bör det vara dom som kan leverera på bästa sätt. Att exempelvis Urban Services dras igång tyder dock på att ett nytänk behövs och en ökad konkurrens från dessa projekt sätter onekligen en ökad press på att fortsätta hitta innovativa lösningar.

Urban Services och SMOOTh har i sina projekt räknat på den minskning som kan uppnås med ökade samarbeten och kommit fram till diverse siffror. Vad de har gemensamt är att de räknar med en signifikant reduktion av utsläpp, antal transporter etc. Lägg därtill med etablerade projekt som sett resultaten i form av minskade utsläpp och buller samt en minskning på 20 procent av trafikexponering. Södertörns samlastningsprojekt har bidragit till en minskning av koldioxidutsläpp med 70 procent, visserligen inte enbart relaterade till samlastning utan även byte av drivmedel på sin fordonsflotta. Vad dessa projekt har gemensamt är dock att alla projekt bidrar positivt till hållbarheten av sista milen-distribution. Det blir då svårt att argumentera bort att framtidens sätt kommer behöva innefattas av fler samarbeten.

Kontentan av intervjuerna är att speditörerna inte verkat ha förstått meningen med delade samlastningstjänster som till exempel Urban Services och Lindholmsleveransen erbjuder. Terminalerna ska bidra med en minskad trafik i själva stadsdelarna, öka fyllnadsgraden och antalet returer, minska utsläpp och erbjuda speditörerna ett utökat tidsfönster för leverans av paket dygnet runt för att minska tung trafik under rusningstider. DB Schenker menar bland annat att leverans till utlämningsställe är det bästa alternativet för dem, vilket dessa samlastningsterminaler representerar. Leverans till dessa minskar också antalet körningar speditörerna måste göra till enskilda fastigheter som de nämner som stora problem under kapitel 6.2.5 nedan. Leverans till dessa samlastningsterminaler istället för enskilda fastighetskomplex innebär färre stopp och därmed en minskad körsträcka, vilket i sin tur leder till att antalet paket som skickas varje dag borde kunna ökas eftersom fyllnadsgraden inte är fullt utnyttjad i form av volym utan begränsad av tiden enligt intervjun med DHL.

6.2.5 Finansiering och Kostnader

Det finns en del olika vinklar på hur man kan se på finansieringen av infrastrukturen kring sista milen distribution och vilka aktörer som bör ta dessa.

Postboxarna t.ex. kostar pengar i form av inköp eller leasing, men även genom andra kostnader som uppstår genom de avancerade låsen och IT-lösningarna som krävs för att postboxarna ska fungera optimalt. Det tillkommer i vissa fall även kostnader för lokal för de fysiska boxarna samt städning av dessa lokaler. Fastighetsbolagen är inte helt motsatta idén om att själva

investera i dessa lösningar för att kunna erbjuda en bättre service till sina hyresgäster. Även DHL och PostNord har utvecklat sina egna varianter på dessa postboxar för att erbjuda en större variation av leveransalternativ. PostNord pratar även på att informationsflödet kring postboxarna måste knytas ihop med resterande flöde för att få hela kedjan att fungera bättre och ge en bättre service till kunderna. Detta kostar pengar i form utav utvecklingskostnader.

Smarta lås kräver även dessa investeringar i IT-lösningar, inköp och underhåll etc. Fastighetsbolagen är överlag positiva till investeringar i dessa eftersom de höjer servicenivån för deras hyresgäster.

Trängseln och den begränsade tillgängligheten till vissa fastigheter och bostäder i storstäderna Stockholm, Göteborg och Malmö leder till att en chaufför kan få upp mot 2-3 böter dagligen vilket påverkar speditörernas lönsamhet. I ett arbete av Erlandsson och Holm (2016) där man tittade på kostnader för sista milen-distribution i Göteborgs innerstad såg man att 17 % av kostnaderna var rena förluster. Dessa förluster inkluderade väntetid vid rödljus, köer, väntan på mottagare och informationshämtning. Ett annat problem kopplat till innerstadslogistiken är att det ständigt pågår stora byggnationer i storstäderna som påverkar trängseln och framkomligheten. Detta påverkar speditörernas tidseffektivitet.

En annan strukturell del som kräver investering är transportfordonen. Dessa är i dagsläget mycket dyrare än traditionella diesel- och bensindrivna fordon. DB Schenker menar på att de vill se tydligare regler kring investeringar i mer miljövänliga fordon eftersom det idag inte finns några incitament för detta.

Speditörerna menar också på att det nya marknadsläget med förväntningar kring gratis leveranser av paket är ohållbart. De ser en ökad konkurrens inom hemleveranser där riskkapital försöker köpa sig till marknadsandelar som inte är långsiktigt hållbart. Dessa nya aktörer erbjuder idag gratis hemleveranser och påverkar konsumenterna att förvänta sig att detta är långsiktigt hållbart vilket påverkar hela branschens lönsamhet. DHL menar på att det inte går att få köpkraft som täcker verklig produktionskostnad för dessa transporter. Problemet som måste lösas är att konsumenterna ska förstå verklig produktionskostnad för transporterna samtidigt som de ska vara villiga att betala det faktiska priset för tjänsten. Vänjer sig konsumenterna vid gratis frakt är det detta de kommer efterfråga.

6.3 Framtidens hållbara sista milen distribution

Följande text redogör för några potentiella lösningar och scenarion för den närmsta framtiden beroende på vad som efterfrågas och vad som kan levereras. Den redogör för olika aspekter som är viktiga för att spekulera kring framtiden.

6.3.1 Aktörernas syn på postboxar

Vad gäller fastighetsbolagens syn på postboxar skiljer det sig åt beroende på vad de har för kunder. Gemensamt för fastighetsbolagen är att de ser potentialen för en ökad servicenivå genom införskaffandet av postboxar då de sätter stort värde i vad deras hyresgäster efterfrågar. Älvstranden nämner även att man tittar på postboxar ifrån ett stadsutvecklingsperspektiv där man vill få ner antalet transporter i stadsmiljö. Detta perspektiv och mål är även något som är genomgående för alla samlastningsprojekt där ett vanligt mål är att minska trafiken med en viss procent. Något som påverkar miljön positivt i den bemärkelsen att trängseln och utsläpp minskar, samtidigt som tryggheten ökar.

Balder nämner att de har tittat på möjligheten att investera i postboxar men att de inte kommit så långt i den utvecklingen. Fabege har inga privatpersoner som kunder och har inte införskaffat postboxar ännu, men de ser potentialen i dessa genom att använda postboxarna som en form av utlämningsställe via Urban Services. Om leveranser till dessa stadsområden erbjuds via Urban Services eller postboxarna kan även detta leda till mindre transporter inom stadsområdet eftersom graden av samlastning ökar, samtidigt som flexibiliteten på hur paketen skall levereras fortfarande hålls relativt hög. Konsumenterna kan då välja mellan att hämta upp sitt paket på samlastningsterminalen, få det hemkört via samlastningstjänsten eller få det skickat till en närliggande postbox.

PostNord är den aktör av speditörerna som kommit längst med införandet av postboxar och som utifrån intervjuerna ser störst potential i dessa. De tror på att postboxarna som leveransalternativ erbjuder kunderna större valfrihet för leverans av paket och har som mål att integrera dessa i de områden människor rör sig mycket inom. I intervjun med Arne pratar han om att ha postboxarna placerade i strategiskt viktiga lägen där en stor mängd människor har rörelse kring. Det kan gälla stråk som man vanligtvis rastar hunden på i samband med fastighetskomplex etc. Detta bidrar till en mer klimateffektiv och hållbar lösning för både dem och mottagaren eftersom mottagaren inte behöver ta bilen för att hämta sina paket (PostNord, 2020). Detta minskar utsläppen och trängseln på vägarna.

DB Schenker ser på postboxarna som vilken leveransmottagning som helst. Deras fokus ligger på att leverera till kund, får de in en order så levererar dem den. Det blir svårt att dra några slutsatser utifrån svaren från Lisa eftersom de inte lägger fokus på vart paketen levereras. DHL hänvisade till deras hemsida angående sista milen och leverans via postboxar. De har för närvarande 120 stycken postboxar men ingen tydlig satsning på dessa utifrån intervjun här i Sverige. Dock går det att se en större satsning i exempelvis Tyskland där de redan satt ut 4500 stycken postboxar. Med det sagt går det att spekulera kring om efterfrågan ökat så nyligen att man inte hunnit med att möta den.

6.3.2 Returflöden

Andelen returer står idag för i genomsnitt 22 % av alla köp som sker online.

Med den ökade e-handeln ökar också antalet returer som måste ske. Detta skapar ett extra materialflöde som måste effektiviseras bättre eftersom det påverkar trängsel och miljön då konsumenterna i många fall tar bilen till utlämningsstället för att returnera varorna.

Ett sätt att lösa den låga andelen returer som speditörerna nämner är att transportörerna erbjuder tjänster för returer och hämtning av avfall när de lämnar av paket hos konsument, något som Urban Services och Älskade stad nämner att de redan gör. Detta bidrar till att man i framtiden, enligt Urban Services, kommer kunna ha mindre kärl och små eller inga godsmottagningar och avfallsrum. Problem som uppstår kring detta är hur man hanterar avfall och returer i samband med paket som fortfarande inte har levererats till konsumenten. Avfall luktar illa och returer hamnar i vägen för paket som ska lämnas av.

Både PostNord och DB Schenker säger att man har en betydligt lägre fyllnadsgrad på mellan 20-30 % när de kommer till returer. Inte någon av de intervjuade speditörerna nämner det ökade returflödet som något problem eller som en ökad trend.

Överlag är konsumenterna nöjda med hur returflödet fungerar idag med återlämning av paket till utlämningsställen. Detta alternativ bidrar dock till två extra materialflöden som måste tas omhand. Ett från konsument till själva utlämningsstället och ett från utlämningsstället tillbaka till butik. Det är till butik som de flesta fall tar flera omvägar, oftast utomlands, innan plagget kan säljas igen. Båda materialflöden har en negativ påverkan på miljön. Det som dock efterfrågas i större utsträckning är en större valfrihet i hur paketen kan lämnas tillbaka (e-barometern, 2019). En lösning på detta skulle kunna vara att erbjuda returer med postboxarna. Något som skulle kunna vara möjligt eftersom PostNord nämner att bara 40 % av utnyttjandegraden i de danska postboxarna används.

Viktigt att påpeka att man i sig inte vill att andelen returer från konsumenterna skall öka, utan att hitta en lösning på den ökade klimatpåverkan man får med dagens lösningar samtidigt som man kan se att antalet returer ökar om handeln online ökar. Kan man få upp fyllnadsgraden i returresan belastar detta relativt sett miljön mindre eftersom utsläpp per retur minskar.

6.3.3 Samarbeten

Älvstranden menar på att samlastningstjänster såsom Lindholmsleveransen kommer att vara en framtida lösning på citylogistiken. De undersöker nu hur Lindholmsleveransen kan replikeras och skala upp på andra platser. Samarbetet mellan aktörerna fungerar bra eftersom de jobbar mot samma mål och är måna om att hitta nya lösningar, samtidigt som alla parter som är involverade är drivna och ambitiösa.

Både PostNord och DB Schenker menar på att en tjänst där speditörerna skulle lämna över deras paket till en extern part leder till att konkurrensen försvinner samtidigt som det blir mindre pengar att dela på om ytterligare en aktör ska tillkomma på marknaden. De menar på att informationsflödet måste hänga med när paketet byter transportör och att detta måste ske på ett smidigt sätt, vilket det idag inte finns några bra lösningar på. Samarbetet måste också isåfall bygga på ett ömsesidigt mervärde. Om konkurrensen sätts ur spel så finns det en risk att servicenivån för kunderna sjunker vilket är något som måste tas med i beaktningen. Det går alltså att se att en lösning behöver ha en tredje part som är opartisk och som kan koordinera utan att det blir en favorisering eller minskad konkurrens.

Om man ser till hur samlastningstjänsterna ska fungera kan man likna detta med ett utlämningsställe. Det erbjuder att fler paket kan lämnas av vid samma destination, vilket medför mindre antal stopp, kortare körsträcka, lägre risk för parkeringsböter och mindre trängsel i små fastighetsområden. Samlastningstjänsterna tjänar på samarbetet genom att erbjuda en högre service till sina hyresgäster och speditörerna tjänar på samarbetet genom alla de ovan nämnda fördelarna. De så kallade mikrohubbarna som nämns i teorin är ett bra exempel på denna del då en aktör kan ha små geografiska områden där den täcker all utlämning. Det ger en möjlighet till en ökad specialitet och möjlighet att nå alla ställen med fossilfria fordon. Det skulle även innebära en betydligt högre tidseffektivitet för exempelvis speditörer och transportörer att slippa ta den absolut sista sträckan. Det är svårt att se hur samarbetet inte bygger på ett ömsesidigt mervärde. Genom detta skulle också speditörerna kunna få det långsiktigt hållbara priset de kräver för transporterna eftersom samlastningstjänsterna kan ta betalt för andra tjänster såsom hämtning av returer och avfall.

Enligt teorin står last mile-distributionen för runt 50 % av kostnaderna genom kedjan från leverantör till konsument. Transportbranschen domineras av låga marginaler sedan innan, vilket inte gynnas av den ökade online-konsumtionen och förväntningarna kring gratis frakt från nya

riskkapitalstarka aktörer. En dålig framkomlighet i storstäderna leder i många fall till rena förlustkostnader i form av parkeringsböter och tidsslöseri. En tendens att inte vilja leverera hem till konsument utan att föredra leverans till ombud är det svårt att se att ett mervärde inte skulle kunna uppnås via samarbete med en samlastningstjänst. En samlastningstjänst som i praktiken är ett ombud som samtidigt är villig att ta över kostnaderna för sista milen leveranser till konsument, kan uppnå en bättre framkomlighet via mindre eldrivna fordon samt via minskande antal transporter på vägarna.

Speditörerna får mindre kostnader inom sista milen vilket i sig kan bidra till stärkta marginaler. De kan också lägga mindre tid på ruttoptimering eftersom antalet transporter går ned vid leverans till ombud och samlastningstjänster eftersom volymen per stopp blir större. Det i sin tur kan öka fyllnadsgraden i förhållande till volymen eller kan minska antalet transporter man behöver köra. Man får även en högre tidseffektivitet eftersom man slipper trängsel och alla problem med innerstads-logistiken. Dock tycker bland annat DB Schenker att man inte ser några mervärden via ett samarbete då de inte vill att andra ska kapitalisera på deras affärsområde.

DHL utesluter inte möjligheten att samarbeta med en samlastningstjänst men de behöver se skalfördelar inom detta eftersom de själva lägger mycket tid på effektiva ruttoptimeringar. De har även upplevt att många av dessa aktörer inte klarar av den kapacitet som de skulle erfordra vid ett eventuellt samarbete.

6.3.4 Fordon

Sedan en tid tillbaka har ett stort fokus legat på att utveckla effektivare fordon. En anledning till detta har varit en ökad effektivitet som ger ekonomiska och praktiska fördelar. På senare tid har dock en till aspekt varit med och ytterligare drivit denna fråga. Det är hållbarhetsaspekten kring fordon. Man har satsat mycket på både inre och yttre effektivitet och fortsätter med det än idag. Den inre effektiviteten har handlat om att få effektivare förbränningsmotorer och att kunna pressa ur så mycket energi ur varje bränsledroppe som möjligt. Den yttre effektiviteten har handlat om att hitta helt andra lösningar som eldrivna fordon, rena utsläppen med katalysatorer etc. eller öka fyllnadsgraden.

Till framtiden pratas det mycket om självkörande bilar, drönare och mycket annat som förmodligen lär ske så småningom, även om det fortfarande är avlägset i kommersiella skalor. Det som sker närmast är förmodligen den omställning som lär ske i form av högre utbyte av fordon med klassiska förbränningsmotorer som drivs av bensin eller diesel till fordon med andra drivmedel som naturgas eller el. Exempelvis har PostNord redan påbörjat denna del av sin verksamhet och har kommit en bit på vägen. De har dock som mål att innan 2030 ha bytt ut hela sin flotta mot fordon som går på fossilfritt drivmedel, vilket är i linje med Sveriges målsättning.

Ur ett kommersiellt perspektiv nämns det i intervjuerna med Arne och Lisa att exempelvis eldrivna lastbilar är i dagsläget betydligt dyrare än klassiska förbränningsmotorer. För att kunna hålla en konkurrens med de andra aktörerna på marknaden kan det vara svårt att satsa på dessa fordon om konkurrenterna kör med billigare. Det leder i slutändan till att de kan ta betydligt lägre priser och därmed slås den aktör som satsat på ekologisk hållbarhet ut eftersom den ekonomiska hållbarheten drabbas för mycket. Vad de även pratar på är att de ser problematiken i den miljöfråga som finns och att både PostNord och DB Schenker jobbar för att kunna uppnå en mer klimatsmart verksamhet. Det som detta resonemang mynnar ut till är funderingar kring

hur regleringar angående fordon från statligt håll skulle välkomnas för att på så sätt få en rättvis spelplan samtidigt som steget mot en bättre miljö är lättare för de stora aktörerna att ta.

7. Slutsats & Diskussion

7.1 Hur ser materialflödet av paket till konsumenter ut idag?

Idag sker 70 % av paketleveranserna till utlämningsställe, fysisk butik och postboxar. Detta medför en extra resväg för konsumenterna, som kan ha en direkt påverkan på miljön och den hållbara utvecklingen. Vanligast förekommande leveranssättet är idag utlämningsställen på 65 % av paketen. Tittar man istället på vad konsumenterna efterfrågar är det bara 38 % som vill hämta sina paketleveranser på ett utlämningsställe. Istället efterfrågar konsumenterna i större utsträckning att få paketen hemlevererade. 51 % vill ha varorna hemlevererade med eller utan kvittens. Räknar man även in efterfrågan på postboxarna, som i Q4 2019 låg på 19 %, som ett hemleveransalternativ med grund i att dessa skall vara lokaliserade max 300-350 meter från konsumenten eller i anslutning till fastighetskomplex uppgår efterfrågan på hemleveranser till nästan 70 %. Med den insamlade datan går det att se en missanpassning i efterfrågan och utbud.

7.2 Hur ser marknadsaktörerna på affärsmodellen kring sista milen-distribution ur ett hållbart perspektiv?

Det finns idag en mängd olika problem kopplade till hållbarhetsaspekterna som uppstår vid sista milen distribution. Problemen kan bland annat kopplas till de ekonomiska aspekterna via de låga marginalerna som framförallt förekommer inom sista milen distribution. Enligt speditörerna har dessa krympt än mer de senaste åren med följd av de nya aktörerna som tillkommit i branschen. Dessa aktörer finansieras genom riskkapital för att ta marknadsandelar samtidigt som de erbjuder gratis frakt vilket ger ytterligare ohållbart låga marginaler. Detta förändrar även till slut konsumentens långsiktiga köpbeteende eftersom de förväntar sig gratis frakt även om produktionskostnaden för dessa leveranser inte är gratis. I slutändan leder detta till att marginalerna sjunker ännu mer och det blir än svårare att göra någon vinst på sista milen leveranser. Den ökade påfrestningen av dopad konkurrens ger även effekter på den ekologiska hållbarheten i form av ökade expresskörningar, inte optimala rutter etc.

Speditörernas ekonomiska hållbarhet påverkas även negativt av trängseln på vägarna, vilket påverkar deras tidseffektivitet. Tidseffektiviteten påverkas även av framkomligheten till vissa fastigheter, dåligt med parkering i anslutning till avlastning samt byggnationer som sker i urban stadsmiljö. En minskad tidseffektivitet påverkar även den ekologiska hållbarheten eftersom miljöpåverkan per paket ökar med ökade utsläpp.

Vad gäller postboxarna är alla intervjuade aktörer positivt inställda till dessa. Dessa kan ses som ett komplement eller substitut till utlämningsställen då de erbjuder avlämning av högre volym och större flexibilitet till skillnad från hemleveranser. Detta medför också att ruttoptimeringen blir simplare och man får en mer klimateffektiv och hållbar ekologisk lösning för sista milen distribution då mottagaren inte behöver ta bilen för att hämta sina paket.

Fastighetsbolagen har initierat projekt runt om i Sverige för att driva utvecklingen av sista milen distribution åt rätt håll. Det visar på en klar efterfrågan i form av minskade utsläpp och trafik runt deras fastigheter. Dessa samarbeten sker med ett antal olika aktörer som gått ihop och undersöker de mest optimala lösningarna. Det handlar om fastighetsbolag, statliga institutioner och grupper, transportörer etc. Deras mål är att kunna hitta hållbara affärsmodeller för alla inblandade parter.

7.3 Vilka alternativa lösningar skulle kunna implementeras för att få en mer hållbar framtid för sista milen-distribution?

För att få bukt på den ökade e-handeln och flödet av paket måste alternativa lösningar till sista milen-distribution implementeras. En sådan lösning kan vara distribution av paket via samlastningstjänster. Där samlastningsterminaler redan har implementerats har man sett en minskning av CO₂-utsläpp, minskade körsträckor, minskade antal leveranser och mindre fordon på vägarna. Dessa effekter påverkar den ekonomiska, ekologiska såväl som den sociala hållbarheten positivt. Problemet med införandet av samlastningstjänster i en större utsträckning är att speditörerna idag inte ser mervärdet av ett samarbete kring dessa. Med underlag för tidigare studier, intervju med Urban Services och övrig sekundärdata finns det en god grund för att samlastningstjänsterna erbjuder ett stort mervärde. Samlastningstjänsterna vill agera underleverantörer till speditörerna genom att ta över sista milen där man kan erbjuda en högre hållbarhet. Mervärdet uppnås genom att speditörerna får det långsiktigt hållbara priset man vill ha för leveranserna. Detta sker genom att samlastningstjänsterna i sin tur får en ny inkomstkälla via hantering av returer och avfall. Samtidigt slipper speditörerna alla de problem de nämner med sista milen leveranser såsom trängsel, dålig framkomlighet till fastigheter, byggnationer etc.

För att e-handeln skall kunna bidra till en hållbar framtid krävs det en bättre lösning på hur returerna idag hanteras. Ett alternativ som diskuterats som lösning i rapporten är att använda samlastningstjänsterna för hantering av returflödet. I samband med leverans till fastighet erbjuder dessa att ta emot avfall och returer som tas med tillbaka till samlastningsterminalen där det hanteras vidare. Här uppkommer även problemet kring hur returerna skall hanteras av den ursprungliga säljaren, som vanligtvis skickar returer utomlands för ompaketering innan varan kan säljas igen. Returflödet är en viktig del i hur flödet borde effektiviseras för att minska den miljömässiga påverkan. En annan lösning för att minska klimatpåverkan från konsument gällande returer är att erbjuda returhantering via postboxarna.

En annan lösning som redan är i uppstartsfasen är leveranser via postboxar. De hållbara argumenten för implementering av postboxar är bland annat att det bidrar till mindre antal transporter i tät stadsmiljö eftersom graden av samlastning ökar, samtidigt som flexibiliteten är hög gällande både när leverans och upphämtning av paketen kan ske. Postboxarna bidrar också till en mer klimateffektiv och hållbar lösning eftersom mottagaren inte ska behöva ta bilen för att hämta sina paket. Detta baseras på att man har ett stort nätverk av postboxar, där målet är att det ska finnas en postbox inom 300-350 meter från konsumenten.

Fordon med fossilfria drivmedel är inte något som kommer fixa alla problemen kring sista milen distribution, men det kommer vara en viktig del på vägen dit. Att använda fordon med fossilfria drivmedel sista milen har enligt de uppstartade projekten gett en positiv hållbar effekt vad gäller buller, trängsel, utsläpp och trygghet. Det är idag dyrt att ersätta vanliga lastbilar till att drivas på el vilket inte ger några incitament att uppgradera sin transportflotta. Dock är det effektivt att använda små elfordon i tät stadsmiljö.

7.4 Diskussion

Överlag känns det som att alla involverade aktörer enbart ser situationen från sitt egna perspektiv och vinning. Fastighetsbolagen vill ge sina hyresgäster en ökad service med nya lösningar. Speditörerna vill ha en så effektiv och kostnadsbesparande rutt som möjligt. Kunderna vill ha snabba och billiga leveranser. Det som saknas är riktlinjer för vart sista milen

distributionen är påväg och att aktörerna ser problemet via ett systemtänk. Det behövs underlag för de tekniska lösningarna som hade fungerat bäst och gett den största hållbara påverkan på hela systemet. Problemet är brett och har egentligen många lösningar utifrån vilken hållbarhetsaspekt man syftar kring.

Allmänt känns det inte som att fastighetsbolagen känner sig som en del av sista milen distributionen vilket de egentligen är, eftersom det är deras hyresgäster som tar emot paketen, som på ett eller annat sätt har en hållbar påverkan. De har å andra sidan inte fått detta erkännandet från speditörerna. Fastighetsbolagen bör ta en mer aktiv roll i arbetet med att göra transporterna mer hållbara, precis som Fabeges satsning på Urban Services. Att erbjuda samlastning och utkörning med minimal miljöpåverkan till deras fastighetsområden med inkluderad retur och avfallshämtning för att öka fyllnadsgraden och bidra till ett hållbart alternativ till sista milen-distribution. Detta kräver dock att speditörerna erkänner dessa samlastningstjänster som underleverantörer till dem. På det sättet kan också samarbetet effektivisera flödet ännu bättre.

Idag har dessa samlastningstjänster ganska små kapaciteter och/eller inga lager som kan hantera den större mängd paket som hade krävts via ett samarbete med de större speditörerna. Detta borde dock inte kunna vara ett problem att hitta lösningar för att finansiera då flera aktörer skulle tjäna på ett sådant samarbete. Projektet kring Urban Services har redan fyra kopplade aktörer som samarbetar vilket minimerar kostnaderna i eventuella utbyggnader av större lager eller samlastningsterminaler.

Smarta lås var något som i början av arbetet var av stort intresse från vår sida. Dock visade det sig att det var svårt att få ett ordentligt grepp kring hur aktörerna egentligen ser på dessa då lösningen än så länge bara är i sin linda. Vissa visste inte vad vi syfta till när vi frågade om hur de ser på smarta lås, även efter en förklaring av hur dessa skulle fungera. Lösningen är intressant och skulle kunna underlätta vid hemleveranser då antalet bomkörningar kan minimeras. Vi ser att denna lösning har en plats i framtidens sista milen lösningar men samtidigt är det inte den pusselbiten som kommer lösa de stora hållbara problemen. Där ser vi exempelvis att postboxar bidrar betydligt mer till en hållbar framtid. Vad som är intressant är hur postboxar har digitala lås vilket gör att den delen kommer ha en central roll, dock mer som biroll än huvudroll. Vi tror att postboxarna kommer att ha en central roll i framtidens distribution då de erbjuder en bra kompromiss mellan de ekonomiska och ekologiska biverkningarna. Rutterna blir mer optimala jämfört med hemleveranser vilket ger speditörerna ekonomiska fördelar i form av en ökad tidseffektivitet. Samtidigt medför lösningen en lägre miljöpåverkan då färre stopp kommer behövas, möjliggörande av mindre elfordon ökar samt kortare rutter. Anledningen är att det blir en större centralisering vilket enligt teorin bör bidra till mindre utsläpp av växthusgaser och luftföroreningar.

Vad vi tror är en av huvudnycklarna för att lösa dagens problem är genom samarbeten. Det har redan visat goda resultat i testade projekt. Detta kräver dock att t.ex. speditörerna ser längre än till nästa kvartalsrapport och ser långsiktigt på vad som efterfrågas i det långa loppet. Med ett snart intåg från Amazon på den svenska marknaden tror vi det är av yttersta vikt att iallafall försöka lösa problemen gemensamt. Det ger en redan ökad konkurrensfylld marknad ännu mer konkurrens. För att kunna bibehålla en stor andel är det av yttersta vikt att kunna anpassa sig till den reella bilden som finns. Om inte kanske Amazon löser situationen åt oss, frågan är då om de andra aktörerna får en hållbar plats på den marknaden. En problematik som lyfts fram är det riskkapital som tillskjuts i denna marknad vilket leder till ohållbara priser och bidrar till att transportörerna i många fall behöver köra med sämre fyllnadsgrad för att kunna nå orimliga

kundkrav. Med Amazons eventuella intåg kommer det innebära en rejäl injektion till av riskkapital. För att kunna möta den konkurrensen är det av yttersta vikt att anpassa sig och aktivt försöka hitta innovativa lösningar.

Ämnet rapporten försöker bearbeta är som sagt brett och kommer inte komma fram till en absolut bästa lösning. Vad den kommer bidra med är dock underlag vid fortsatta studier kring hur man bäst löser situationen. Vi tror mycket på samlastningstjänsterna och leveranser via små elfordon med fördel för alla de hållbara aspekterna. Dock behöver vissa aktörer övertygas för att denna lösning skall kunna implementeras i en större skala. Möjligtvis att det även krävs statliga påtryck för att få ett tydligare grepp för att visa och dirigera vart utvecklingen är på väg.

Referenser

Abrahamsson, L., Bengtsson L., Gremyr, I., Kowalkowski, C., Lindahl, M., Nilsson, A. &

Öhman, P. (2016). *Industriell Ekonomi Och Organisering: IE*. Liber.

“Allmänt Om Internetutvecklingen.” *Svenskarna Och Internet*,

svenskarnaochinternet.se/rapporter/svenskarna-och-internet-2019/allmant-om-internetutvecklingen/.

Amazon. “Sustainable Transportation.” *Sustainability*, Amazon, 6 Feb. 2020,

sustainability.aboutamazon.com/sustainable-transportation.

Ax, C., Johansson, C., Kullvén, H. (2009). *Den Nya Ekonomistyrningen*. (Upplaga 4). Solna:

Liber.

Balder. (2020). Årsredovisning 2019. Hämtad från

https://www.balder.se/sites/balder/files/balder_ar19_sve_20200406.pdf

Berg, J., Henriksson, M., Karlsson, J., Rogerson, S. och Winslott Hiselius L. (2018). *Köpa*

mat online? Effekter av ökad e-handel för person- och godstransporter i ett växande ehandelssamhälle. VTI rapport 977. Hämtad från [https://vti.diva-](https://vti.diva-portal.org/smash/get/diva2:1220039/FULLTEXT01.pdf)

[portal.org/smash/get/diva2:1220039/FULLTEXT01.pdf](https://vti.diva-portal.org/smash/get/diva2:1220039/FULLTEXT01.pdf)

Blomkvist, P., Hallin, A. (2014). *Metod för teknologer: Examensarbete enligt 4-fasmodellen*.

Lund: Studentlitteratur AB

Boltze, M., Elbert, R., Friedrich, C., & Pfohl, H.-C. (2020). *Urban freight transportation*

systems. Amsterdam: Elsevier

Behrends, S., Persson, M. (2019). Potential av digitala lås för hållbara e-handelsleveranser -

Slutrapport av delprojekt inom GrönBostad Stockholm. Rapportnummer C423 , Juni 2019. Hämtad från:

<https://www.ivl.se/download/18.20b707b7169f355daa78091/1561982225849/C423.pdf>

Budbee. (2020). Om Oss. Hämtad 2020-04-29 från <https://budbee.com/se/om-oss/>

Dahlkvist, H., Liljesson, C. (2011). *Lagercentralisering inom distributionslogistik - Hur*

- påverkas transportutförandet?*. Hämtad från Göteborgs Universitet:
<https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/26812>
- “Den Svenska e-Handeln Fortsätter Att Växa.” *Den Svenska e-Handeln Fortsätter Att Växa - Svensk Handel*, www.svenskhandel.se/nyhetscenter/nyheter/2019/den-svenska-e-handeln-fortsatter-att-vaxa/.
- DHL. (2020). Have parcels sent around the clock to a Packstation. Deutsche Post DHL Group. <https://www.dhl.de/en/privatkunden/pakete-empfangen/an-einem-abholort-empfangen/packstation-empfang.html>
- Dolan, S. (2018). “The Challenges of Last Mile Delivery Logistics & the Technology Solutions Cutting Costs.” *Business Insider*, Business Insider, 10 May 2018, www.businessinsider.com/last-mile-delivery-shipping-explained?r=US&IR=T.
- “E-Barometern 2019 – Ladda Ner Årsrapporten.”. (2020). *PostNord*, Hämtad från <http://pages.postnord.com/rs/184-XFT-949/images/e-barometern-arsrapport-2019.pdf>.
- “E-Barometern 2018 - Ladda Ner Årsrapporten.”. (2019). *PostNord*, Hämtad från <https://media.dhandel.se/wl/?id=mEV8NnTtIUybselW4JYRvG7kOYKQvbwI>
- Eliasson, A., Hagman, S. (2016). *Analys av skillnader vid centraliserad och decentraliserad lagerstruktur*. Hämtad från https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/46584/1/gupea_2077_46584_1.pdf
- Energikontor Sydost. (2013) *Samordnad varudistribution - Samlastning av kommunalt gods i Kronobergs län & Nybro kommun*. Hämtad från [http://static.wm3.se/sites/2/media/21267_F%C3%B6rstudie_-_Samordnad varudistribution samlastning av kommunalt gods i Kronobergs l%C3%A4n Nybro kommun.pdf?1411992207](http://static.wm3.se/sites/2/media/21267_F%C3%B6rstudie_-_Samordnad_varudistribution_samlastning_av_kommunalt_gods_i_Kronobergs_l%C3%A4n_Nybro_kommun.pdf?1411992207)
- Erlandsson, C. & Holm, R. (2016). ANALYS AV KOSTNADER FÖR LAST MILE DISTRIBUTION – MÖJLIGHETER MED KONSOLIDERING OCH DESS

- SYNERGIEFFEKTER. Uppsatsnummer 2016.22.07. Hämtad från Högskolan Borås:
<http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:968695/FULLTEXT04.pdf>
- Erlandsson, J. (2016). *Next step in city logistics: Open terminals*. Velove. Hämtad från
<https://www.velove.se/news/next-step-in-city-logistics-open-terminals>
- “Ett Renare Och Trevligare Gatuliv Med Effektiva Transporter.” *Fabege*,
www.fabege.se/pressrum/nyheter/2018/ett-renare-och-trevligare-gatuliv-med-effektiva-transporter/.
- Expowera. (u.d). Resultatdiagram [Elektronisk bild]. Hämtad från:
<https://www.expowera.se/ekonomi/kalkylering/nollpunkten-och-resultatdiagram>
- Fabege. (u.å). Ett renare och trevligare gatuliv med effektiva transporter Hämtad 2020-05-15
från: <https://www.fabege.se/pressrum/nyheter/2018/ett-renare-och-trevligare-gatuliv-med-effektiva-transporter/>
- “Forskningsprojektet ‘SMOOTH’: Volvo Group.” *Forskningsprojektet "SMOOTH" | Volvo Group*, www.volvogroup.se/sv-se/news/2019/nov/volvo-reduces-transport-using-a-digitalized-system.html.
- Gunnilstam, J. (2019). “PostNord Avslöjar Detaljerna i Den Stora Skåpsatsningen.” *Ehandel*,
4 July 2019, www.ehandel.se/PostNord-avslojar-detaljerna-i-den-stora-skapsatsningen,14476.html.
- Incoterms. (2020). *Incoterms: det globala nätverket för handel*. Hämtad från
<http://incoterms.se/>
- Instabox. (2020). Det här är instabox. Hämtad 2020-04-29 från <https://instabox.io/se-sv/about>
- IVL Svenska Miljöinstitutet. (2017). *Utvärdering av samordnad varudistribution i Södertörns kommuner*. (C 268). Hämtad från
<https://www.ivl.se/download/18.2aa26978160972788079cf/1515581693167/C268.pdf>
- Janjevic, M. & Ndiaye, A-B. (2014). *Development and Application of a Transferability*

- Framework for Micro-consolidation Schemes in Urban Freight Transport*. Procedia - Social and Behavioral Sciences, Volume 125, Pages 284-296, ISSN 1877-0428, <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1474>.
- Joerss, M., Schröder, J., Neuhaus, F., Klink, C. & Mann, F. (2016). *Parcel delivery: The future of last mile*. McKinsey & Company. Hämtad från https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/travel%20transport%20and%20logistics/our%20insights/how%20customer%20demands%20are%20reshaping%20last%20mile%20delivery/parcel_delivery_the_future_of_last_mile.ashx
- Jonsson, P., Mattsson, S-A. (2016). *Logistik: Läran Om Effektiva Materialflöden*. (Upplaga 3). Studentlitteratur.
- Konkurrensverket. (2016). *Leveranser i hela Sverige - två studier av marknaderna för paketter och hemleveranser av livsmedel i Sverige*. Konkurrensverket Rapport 2016:6. Hämtad från http://www.konkurrensverket.se/globalassets/publikationer/rapporter/rapport_2016-6.pdf
- “Köpa, Sälja Och Handla På Internet.” *Svenskarna Och Internet*, svenskarnaochinternet.se/rapporter/svenskarna-och-internet-2017/e-handel-och-banktjanster/kopa-salja-och-handla-pa-internet/.
- Larsson, L. & Olofsson, C. (2019). Innovationsupphandling av samlastade transporter för hållbara städer. Älvstranden Utveckling. Hämtad från: https://closer.lindholmen.se/sites/default/files/content/bilder/louise_christine_alvstranden_2019-08-29_presentation_treff.pdf
- Lumsden, K. (2012). *Logistikens Grunder*. (Upplaga 3:1). Lund: Studentlitteratur.
- Löf, Y. (2014). Alternativa förslag för likvärdiga effekter vid ett borttagande av trängselskatten. Hämtad från Göteborgs Stad:

https://goteborg.se/wps/wcm/connect/9e6a7c10-33bf-401d-bb00-f2fbd680c632/Bilaga_2_Alternativa+f%C3%B6rslag+f%C3%B6r+likv%C3%A4rdiga+effekter+vid+ett+borttagande+av+tr%C3%A4ngselskatten+.pdf?MOD=AJPERES

Mabe, J. (2016). Micro Hubs and Shared Mobility: A Share Economy Concept for Same-Day Delivery. August 01, 2016. Hämtad från:

<https://www.techgistics.net/blog/micro-hubs-and-shared-mobility-logistics-share-economy-lastmile-sameday>

Malterud, K. (2014). *Kvalitativa Metoder i Medicinsk Forskning: En Introduktion*. Studentlitteratur.

Naturvårdsverket. (2019a). *Luftföroreningar och dess effekter*. Hämtad från

<https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Luftfororeningar/>

Naturvårdsverket. (2019b). *Andra växthusgaser*. Hämtad från

<https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Klimat/Darfor-blir-det-varmare/Vaxthuseffekten-forstarks/>

Naturvårdsverket. (2020a). *Växthuseffekten förstärks*. Hämtad från

<https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Klimat/Darfor-blir-det-varmare/Vaxthuseffekten-forstarks/>

Naturvårdsverket. (2020b). *Tre sätt att beräkna klimatpåverkande utsläpp*. Hämtad från

<https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Klimat/Tre-satt-att-berakna-klimatpaverkande-utslapp/>

Norrström, M. (2018). E-handelns returer av kläder är en miljöbov. Göteborgs

Universitet. 2018-12-10. Hämtad från:

https://handels.gu.se/om_handelshogskolan/Nyheter/fulltext/e-handelns-returer-av-klader-ar-en-miljobov.cid1601809.

Postnord. (2020). Preparing for the future mail and logistics market. Årsredovisning

2019. Hämtad från PostNord:
<https://www.postnord.com/contentassets/172e88746ec146039f9223cccacd0ea9/wkr0006.pdf>
- Redaktionen. (2019). "Stadsleveransen - Prisbelönt Och Miljövänligt." *Djungeltrumman.se*,
www.djungeltrumman.se/innerstaden/stadsleveransen-prisbelont-och-miljovanligt/.
- Renz Group. (2020). Distributörer. Hämtad 2020-04-29 från
<https://www.renzgroup.se/paketboxar/distributorer/>
- Renz Group. (u.d). myRENZbox. Hämtad från:
<https://www.renzgroup.se/paketboxar/myrenzbox/>
- Rohlin, L., Skärvad, P-H., & Nilsson, S. Å. (1998). *Strategic leadership in the learning society*. Dalby: MiL Publishers.
- Sandén, W. (2001). *Nätet som marknadsplats – de svenska pionjärerna*. Stockholm:
Kommunikationsforskningsberedningen (KFB). Hämtad från
https://handelsradet.se/wp-content/uploads/2014/11/TELDOK_123_1998_Sanden_Natet_som_marknadsplats.pdf
- "Snabbare, Bättre Och Fler Alternativ – Ett Samtal Om 'the Last Mile Challenge.'" *PostNord*,
www.postnord.se/vara-losningar/artiklar/logistik/ett-samtal-om-the-last-mile-challenge.
- Stadsleveransen. (2020). *Innerstaden Göteborg – Upptäck Göteborgs Innerstad*,
<https://www.innerstadengbg.se/sv/stadsleveransen>.
- Trafikanalys. (2019). *Leder e-handel till ökade transporter? - delredovisning av ett regeringsuppdrag*. Rapport 2019:13. Hämtad från
https://www.trafa.se/globalassets/rapporter/2019/rapport-2019_13-leder-e-handel-till-okade-transporter---delredovisning-av-ett-regeringsuppdrag.pdf
- Volvo Group. (2019). *Volvo minskar transporter med digitaliserat system*. Hämtad 2020-05-15 från <https://www.volvogroup.se/sv-se/news/2019/nov/volvo-reduces-transport-s>

[using-a-digitalized-system.html](https://www.alskade.se/om_alskade_stad/using-a-digitalized-system.html)

Älskade Stad. (2020). Om Älskade Stad. Hämtad 2020-05-15 från

https://www.alskadestad.se/om_alskade_stad/

INSTITUTIONEN FÖR TEKNIKENS EKONOMI OCH ORGANISATION
AVDELNINGEN FÖR SERVICE MANAGEMENT AND LOGISTICS
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg, Sverige 2020
www.chalmers.se



CHALMERS