

---

# RAPPORT

---

**E-HANDELNS TRANSPORTER I SEX LÄNDER**  
UPPDRAGSNUMMER: 12602536



2020-01-22

**SWECO**

**Henrik Karlsson  
Henrik Edwards  
Patrik Hillblom  
Robert Sommar  
Jenny Widell**

## Sammanfattning

Denna rapport redogör för sex studerade länder (Danmark, Estland, Norge, Storbritannien, Tyskland och USA) e-handels omfattning, samt källor och metoder som det offentliga använder för att få kunskap om e-handels transporter. Rapporten redogör även för åtgärder för att effektivisera e-handels transporter som myndigheter i de studerade länderna diskuterar eller har genomfört.

De undersökta ländernas myndigheter uppger i många fall att de har svårigheter att mäta e-handels transporter. I exempelvis Storbritannien och Norge förs statistik om trafik med lätta lastbilar, vilka tros svara för en stor del av e-handelstransporterna. Detta är ett relativt grovt mått på e-handels transporter eftersom fordonen används till mycket annat också.

Transportföretag har mycket data rörande sina transporter som kan vara värdefull för myndigheter, men som transportföretagen av affärsskäl vill hålla hemliga. I New York har de lokala myndigheterna, bl.a. genom att bygga upp ett förtroende hos näringslivet, fått ta del av sådan data och använder den i sin planering.

Konsolideringscentrum, där bl.a. samlastning sker för att effektivisera transporter, blir i de funna exemplen ofta verktyg för lokala myndigheter att styra till mer miljövänliga och mindre utrymmeskrävande fordon lokalt.

I ett program för bidrag till inköp av miljövänliga transportfordon i New York har de lokala myndigheterna använt GPS-sändare för att kontrollera att bidragsvillkor efterlevs av deltagande företag. Denna teknik ger samtidigt myndigheterna detaljerad information om varutransporter som används för planering av transportinfrastruktur.

I Estland, där autonoma leveransrobotar får köra på gångbanor sedan 2017, erbjuds endast robotleveranser i ett tre kvadratkilometer stort område i Tallinn. Det estländska företaget som tillverkar robotarna har expanderat sin verksamhet till platser i andra länder.

I eldrivna lätta lastbilar tar batteriets vikt upp stor del av den potentiella lastvikten vilket gör dem mindre attraktiva för transportföretag. För att kompensera för detta så har myndigheterna i Storbritannien beslutat att under fem år höja den maximala tillåtna bruttovikten från 3,5 ton till 4,25 ton på dessa fordon.

Miljöavgiftszoner i London, som liknar trängselskatten i Stockholm och Göteborg men gäller dygnet runt och endast för fordon som inte uppfyller vissa utsläppskrav, har haft en stor positiv inverkan på trafiken och utsläppen i staden genom minskade trafikvolym och mer miljövänliga fordon. En annan effekt av avgifterna är att de ökade kostnaderna för lastbilstransporter till stadskärnan gör att varutransporter på järnväg till stadskärnan har blivit ett konkurrenskraftigt alternativ vilket har medfört att detta planeras påbörjas från maj 2020.

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>4</b>
1.1	Avgränsning	4
1.2	Metodbeskrivning	5
<b>2</b>	<b>E-handels omfattning</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Myndigheters källor och metoder för att få kunskap om e-handels transporter</b>	<b>8</b>
3.1	Danmark	8
3.1.1	Uppskattning av e-handelstransporter i Köpenhamn	8
3.2	Estland	9
3.3	Norge	9
3.4	Storbritannien	10
3.4.1	Kartläggning av lätta lastbilar	10
3.4.2	Öppen konsultation av logistikbranschen	10
3.4.3	Utvärdering av små, miljövänliga transportfordon	11
3.5	Tyskland	12
3.5.1	Studie av trafik med lätt lastbil	12
3.5.2	Resvaneundersökning	13
3.5.3	Forskningsprogram	14
3.6	USA	14
3.6.1	Nationella resvaneundersökningar	15
3.6.2	Kartläggning av leveransanläggningar	15
3.6.3	Sekretess och samarbete med leveransföretag	16
3.6.4	Lokala behov av varuleveranser	16
3.7	Slutsats och diskussion	17
<b>4</b>	<b>Myndigheters åtgärder för effektivisering av e-handels transporter</b>	<b>19</b>
4.1	Danmark	19
4.2	Estland	19
4.2.1	Självkörande leveransrobotar	19
4.2.2	Paketboxar	20
4.3	Norge	21
4.3.1	Ej driftsatt konsolideringscenter i centrala Oslo	21
4.4	Storbritannien	22
4.4.1	Stöd till el-lastcyklar	23

---

4.4.2	Ökad viktbegränsning på miljövänliga transportfordon	23
4.4.3	Konsolideringscenter i London	23
4.4.4	Miljöavgiftszoner	24
4.4.5	Uppmaning att använda ombud och paketboxar	29
4.4.6	Långsiktiga åtgärder	31
4.5	Tyskland	32
4.5.1	Elektromobilitet	32
4.5.2	Mobila pakethubbar	33
4.5.3	Informationsåtgärd	33
4.5.4	Investeringsbidrag för lastcyklar	33
4.6	USA	34
4.6.1	Förenklad hantering av parkeringsanmärkningar från leveransfordon	34
4.6.2	Lågtrafiksleveranser	34
4.6.3	Grändstudier	35
4.6.4	Mottagsmöjlighetskrav i detaljplan	35
4.6.5	Program för alternativa bränslen och GPS-spårning	36
4.7	Slutsats och diskussion	36
<b>5</b>	<b>Referenser</b>	<b>39</b>
5.1	Litteratur	39
5.2	Intervjuer	43

## **Bilagor**

1. Detaljer kring omfattning av e-handeln i respektive land
2. Beräkning av e-handelns omfattning

# 1 Inledning

Tillgången till information om de transporter som e-handeln genererar är begränsad i Sverige. Som en del i Trafikanalys regeringsuppdrag om att öka kunskapen kring detta har Sweco uppdragits att redogöra för hur andra länder arbetar med att ta fram data om e-handels transporter, samt identifiera åtgärder och styrmedel som har införts, eller övervägs att införas, för att effektivisera de transporter som e-handeln genererar.

De länder som har studerats är Danmark, Estland, Norge, Storbritannien, Tyskland och USA. Studien omfattar tre delar, där huvudfokus i uppdraget ligger på del 2 och 3.

1. En översiktlig storleksordning av e-handeln i respektive land inklusive en redovisning av de källor och metoder som används för att beräkna omfattningen. (Kapitel 2)
2. En beskrivning av de källor och metoder som offentliga organ använder i de olika länderna för att få kunskap om de transporter som e-handeln genererar. Beskrivningen omfattar kunskap om metoder att mäta transporterens omfattning i vikt, volym, trafikarbete eller transportarbete, utsläppen av växthusgaser från dessa transporter, transporterens fördelning mellan trafikslag och hur person- och godstransporter används i distributionen. Eventuella särdrag hur e-handeln organiseras redovisas även. (Kapitel 3)
3. En beskrivning av om det i länderna har genomförts några politiska åtgärder, inklusive införts några styrmedel, på nationell, regional eller lokal nivå för att effektivisera de transporter som genereras av e-handeln, eller om länderna överväger några sådana åtgärder. (Kapitel 4)

## 1.1 Avgränsning

Med e-handel avses sådan handel där privatpersoner köper fysiska produkter från företag via internet, alltså inte handel mellan endast företag eller handel mellan endast privatpersoner.

Godstransporter innehåller i regel både varor köpta på nätet och i fysiska butiker. När det kommer till sista ledet i transportkedjan, den så kallade sista milen, så transporteras e-handelsvaror i första hand via pakettidistribution och hemkörning av dagligvaror medan transporter för fysisk handel i första hand görs genom hemkörning via persontransporter. På grund av hur transportföretag verkar idag är det svårt att separera de tidiga leden i transportkedjan varför fokus har lagts på de senare leden av e-handeln, dvs. transporten till slutkonsumenten via pakettidistribution och hemkörning av dagligvaror.

Även i den sista milen av transportledet blandas varor inköpta på nätet med varor handlade i fysisk butik. Trots att det är tydligt att e-handeln i många fall är orsaken bakom förändringar varustransportflöden så riktar myndigheterna åtgärder för att minska varustransporters negativa effekter där e-handelsvarorna ingår. Mot denna bakgrund ingår i denna kartläggning åtgärder som inte specifikt är riktade mot e-handels transporter.

---

Flera källor, metoder och åtgärder som inte involverar myndigheter har påträffats i kartläggningen. Med hänsyn till uppdragets omfattning redovisas dessa inte i rapporten.

## 1.2 Metodbeskrivning

Materialet i denna rapport är framtaget genom en litteraturstudie och intervjuer.

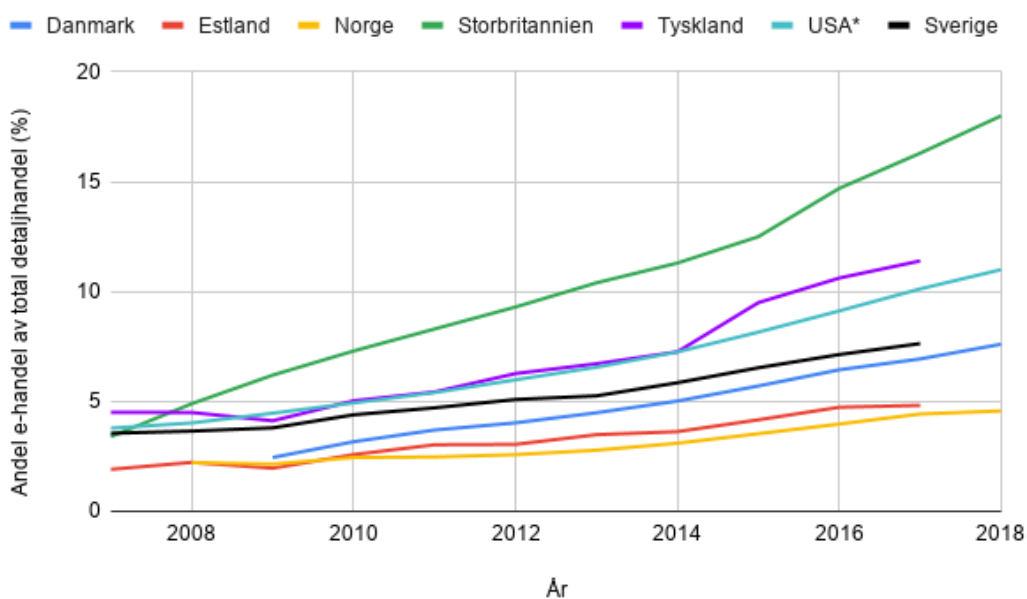
Då rapporten syftar till att redogöra för hur andra länders myndigheter hanterar frågan om e-handelstransporter, snarare än att förstå hur e-handels transporter ter sig i de olika länderna, så har forskningsartiklar rörande själva transportmönstren inte varit i fokus. Istället har myndigheternas agerande och resonering i frågan uttrönts genom studie av framförallt nyhetsartiklar och, i förekommande fall, rapporter om utredningar och åtgärder.

Sweco har även intervjuat kollegor och andra kontakter som arbetar med trafikplanering i några av de utpekade länderna, samt tillfrågat skribenter påträffade i litteraturstudien för vidare redogörelse av särskilda frågor.

## 2 E-handelns omfattning

I detta avsnitt redovisas e-handelns och detaljhandelns omfattning i respektive land som ingår i utredningen.

Figuren nedan visar utvecklingen av e-handelns andel av den totala detaljhandeln för respektive studerat land och Sverige.

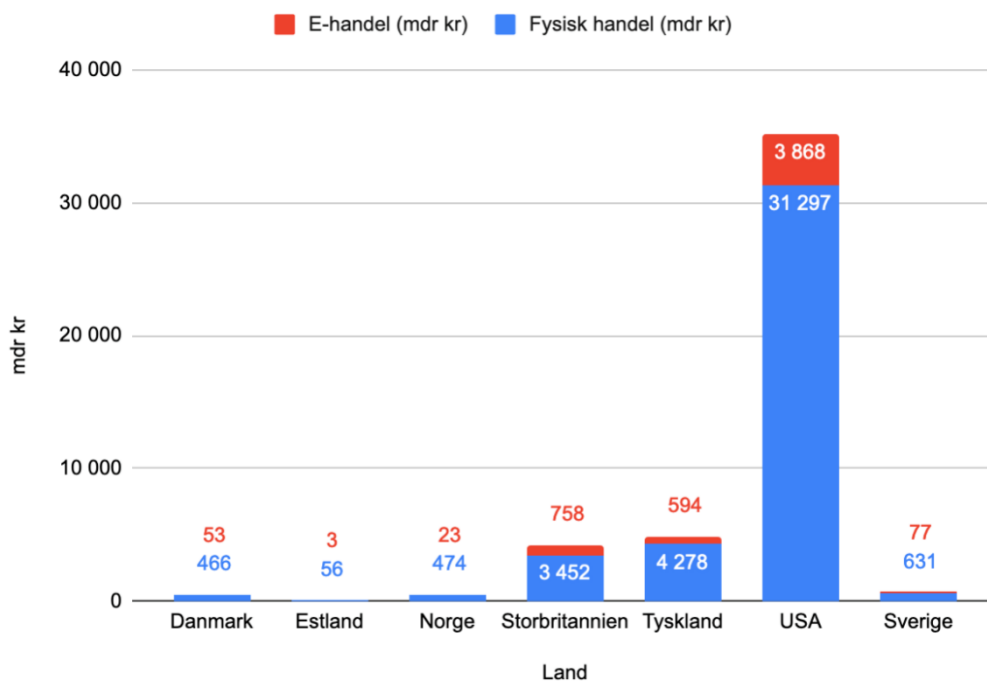


Figur 2.1: E-handelns andel av totalhandeln i respektive studerat land, samt Sverige mellan åren då officiell statistik finns tillgänglig. I e-handelsandelen ingår även här postorder. \*USA:s officiella statistik justerad<sup>1</sup> för att kompensera för inkluderingen av fordonsförsäljning i statistiken vilken exkluderas i övriga länders officiella statistik. (Danmarks Statistik, 2019; Statistics Estonia, 2019; Statistics Norway, 2019; Office for National Statistics, 2019; Handelsverband Deutschland, 2019; United States Census Bureau, 2019; Statistiska Centralbyrån).

De olika länderna skiljer både mycket i absoluta invånartal och hushållens utgifter inom detaljhandel per capita. Detta ger stor spridning i omfattning av e-handel i absoluta tal. Diagrammet nedan visar de totala utgifterna på e-handel, samt fysisk handel i respektive land.

<sup>1</sup> Värdena räknas upp med 11,4 procent vilket erhålls genom dividera e-handelsandelen exklusive fordonsförsäljning (11 procent) med e-handelsandelen inklusive fordonsförsäljning (9,88 procent).





Figur 2.2: Hushållens årliga utgifter på e-handel respektive fysisk handel (miljarder kr) runt år 2018. För detaljer kring sammanställning och källor, se bilaga 2.

I och med att e-handel och detaljhandel definieras och avgränsas på olika sätt i de olika ländernas statistik så är det svårt att få exakta, jämförbara siffror mellan länderna (se bilaga 1). De redovisade uppgifterna anses dock ge en god indikation på hur länderna ter sig i jämförelse med varandra och grund för vidare förståelse av e-handelstransporter i respektive land.

### 3 Myndigheters källor och metoder för att få kunskap om e-handelns transporter

Nedan redovisas, för de sex studerade länderna (Danmark, Estland, Norge, Storbritannien, Tyskland och USA) källor och metoder som används i det offentliga för att få kunskap om e-handelns transporter. För de länder vars myndigheter saknar sådana metoder och källor redovisas detta eller en kort beskrivning av angränsande metoder och källor.

#### 3.1 Danmark

Den nationella statistikmyndigheten i Danmark, Danmarks statistik, redovisar ingen statistik specifikt för e-handelstransporter. Det finns flera privata organisationer som sammanställer statistik kring e-handel baserat på egna undersökningar, men denna statistik omfattar främst ekonomisk omsättning och inte om transporter kopplat till e-handeln specifikt. Foreningen for Dansk Internet Handel<sup>2</sup> (FDIH) samt Postnord är exempel på aktörer som sammanställer denna typ av statistik.

##### 3.1.1 Uppskattning av e-handelstransporter i Köpenhamn

På grund av en kraftig ökning av lätta lastbilar på motorvägarna i Danmark har Vejdirektoratet vid ett tillfälle undersökt e-handelns utveckling och dess betydelse för trafiken.

I studien (Nielsen, Christensen, Stigel Saugstrup, & Henriques, 2017) undersöktes e-handelslogistikskedjorna, samt nuläget och utveckling inom e-handel med fysiska varor med hjälp av data från FDIH:s årliga e-handelsundersökningar och dialog med aktörer inom branschen.

I dialog med transportörer gavs underlag för att bedöma transportbehovet genererat av en viss mängd e-handlade varor. Genom att länka registrerade skåpbilar med CVR-koder<sup>3</sup> gjordes en uppskattning av totalt hur många lätta lastbilar<sup>4</sup> som används i pakettransporter. Detta länkades sedan med *track and trace*-data, d.v.s. befintlig information från en transportör om var varor, pallar, containrar eller fordon befinner sig vid olika tidpunkter, så att trafikflödet kunde läggas ut på ett övergripande vägnät i de centrala delarna av Köpenhamnsregionen, se Figur 3.1.

---

<sup>2</sup> Branschorganisation för e-handel i Danmark

<sup>3</sup> Dansk motsvarighet till Sveriges organisationsnummer.

<sup>4</sup> Ungefärlig motsvarighet till *varebiler*. (Direktöversättning: skåpbilar)



Figur 3.1: E-handels andel av lätta lastbilar<sup>5</sup> på stora vägar i Köpenhamnsområdet år 2015 och 2020.

### 3.2 Estland

Ingen information om källor och metoder som myndigheter använder för att få kunskap om e-handels transporter har hittats vare sig genom direktkontakt med Estonian Road Administration och Statistics Estonia eller via internetsökning.

### 3.3 Norge

I Norge är en av de mest lämpade myndigheterna för att undersöka e-handels transporter, Transportökonomisk Institutt (TÖI), men de har inte undersökt denna fråga (Hovi, 2019).

E-handel är ett ämne som diskuteras i Norge, men det är inte något den offentliga sektorn anses ansvara för, utan det bedöms vara en fråga för privata aktörer (Fossheim, 2019)<sup>6</sup>. En av orsakerna till det begränsade intresset sägs kunna vara att mycket av e-handeln

<sup>5</sup> Ungefärlig motsvarighet till *varebiler*. (Direktöversättning: skåpbilar)

<sup>6</sup> Fossheim betonar att det är bedömningar baserat på hennes erfarenhet som redovisas.

levereras till postombud och inte skickas direkt till mottagaren. Dessutom är expressleveranser inte särskilt utbredda i Norge jämfört med resten av Europa. Mot denna bakgrund är det osäkert huruvida mer transporter och därmed också utsläpp genereras med tanke på att konsumenterna ofta går och cyklar till butiken för att hämta varorna och inte alltid kör egen bil. Sådana bedömningar misstänks ligga bakom det svala intresset från offentlig sektor att agera för att påverka e-handels transporter i Norge. (Fosshem, 2019)

### 3.4 Storbritannien

#### 3.4.1 Kartläggning av lätta lastbilar

Redan mellan 1997 och 2007 såg Storbritannien en ökning av trafiken med lätta lastbilar med 40 procent. I syfte att kartlägga fördelningen av dessa och förstå faktorer som påverkar dess tillväxt genomförde Department for Transportation (DfT) år 2008 en statistisk studie med ett urval av 17 000 lätta lastbilar från fordonsregistret. I studien skickades cirka 15 000 frågeformulär till ägare av registrerade lätta lastbilar som hade färre än tio fordon registrerade på samma adress. Resterande cirka 2000 fordon var i huvudsak registrerade hos företag med stora fordonsflottor eller uthyrningsfirmor. Dessa företag kontaktades per telefon för att öka svarsfrekvensen och underlätta administrativt arbete för företagen att besvara frågorna. (Department for Transport, 2009)

Studien gav bland annat följande information:

- Andel av fordon och kilometer körda av fordon som är registrerade hos privatpersoner, varu- och tjänsteföretag samt företag som hyr ut fordon
- Andel av fordon och kilometer körda av fordon som i huvudsak används för godsleveranser, transporter av utrustning, persontransporter, privat bruk
- Andel av fordon och kilometer körda av fordon som är i följande kategorier: infrastrukturunderhåll, godstransporter, tjänsteleverantörer, övriga. (Department for Transport, 2009)

#### 3.4.2 Öppen konsultation av logistikbranschen

DfT har observerat att e-handels tillväxt har lett till att lätta lastbilar, som ofta är dieseldrivna, har tagit över sista milen-ledet i städer i Storbritannien. De ser att detta har en stor negativ påverkan på luftkvaliteten och trafiksituationen i dessa städer. (Department for Transport, 2018, s. 4)

Som ett sätt att få hjälp att förstå hur DfT skulle kunna förändra last mile-leveranser till mer miljövänliga transportsätt skickades en öppen förfrågan (Department for Transport, 2018) ut. Förfrågan riktades till olika aktörer inom logistikbranschen och särskilt de med ett uttryckt intresse att förändra eller utföra den sista milen-leveranser. Förfrågan

fokuserade på tre områden, utarbetade av DfT, som skulle kunna minska miljöpåverkan från last-mile transporter:

- El-lastcyklar
- Mikrofordon<sup>7</sup>
- Lätta lastbilar i klassen *Ultra Low Emission Vehicles*<sup>8</sup> (ULEV)

Utöver detta innehöll förfrågan bland annat information om nuläget, vilka problem och utmaningar som myndigheten redan har observerat samt en avgränsning som tydliggjorde att det endast var lösningar gällande last-mile som avsågs dvs drönare och autonoma fordon ingick inte. DfT passade även på att samla in information om fordonsbestånden hos respondenterna för att ytterligare förstå läget för sista milen-transporter i landet. (Department for Transport, 2018)

DfT fick in nästan 80 svar, både från organisationer och medborgare, som bland annat visade att det fanns ett starkt stöd för åtgärder som gynnar el-lastcyklar och lätta lastbilar i ULEV-klassen. Beslut tagna gällande åtgärder som syftar till att underlätta övergången till dessa typer av fordon redovisas i avsnitt 4.4.1 respektive 4.4.2 nedan. Det fanns även stöd hos respondenterna för åtgärderna rörande mikrofordon, men det saknades detaljer kring vilka typer av åtgärder som avsågs. Respondenterna efterfrågade även förtydliganden av regelverket kring mikrofordon. (Department for Transport, 2019)

### 3.4.3 Utvärdering av små, miljövänliga transportfordon

Efter att DfT hade tagit emot svaren från förfrågan i 3.4.2 skickades en återkoppling till respondenterna och allmänheten (Department for Transport, 2019). Återkopplingen innehöll bland annat en särskild kalkyl för att visa på hur el-lastcykeln utmärker sig som ett särskilt attraktivt alternativ jämfört med andra transportsätt på grund av lägre kapital- och driftkostnader, se Tabell 3.1.

---

<sup>7</sup> Ett brett intervall av lätta fordon, inklusive större el-lastcyklar, med mer än 250 W, och elektriska tvåhjuliga fordon såsom mopeder och de golfbilsliknande fordonen *milk floats*.

<sup>8</sup> Detta är fordon som släpper ut mindre än 75 g koldioxid per kilometer och kan färdas minst 10 engelska mil (ca 16 km) helt utan koldioxidutsläpp (normalt el- eller laddhybridfordon).

Tabell 3.1: Kostnader för inköp och drift av lastcyklar jämfört med små lastbilar. EAPC står för Electrically Assisted Pedal Cycle, d.v.s. el-cykel. (Department for Transport, 2019, s. 11)

	Cargo bike Non EAPC	Cargo bike EAPC	Cargo trike (EAPC)	Small van
Vehicle load capacity	100kg	100kg	300kg	600kg
Vehicle cost	£1,900	£4,100	£7,500	£20,600
Annual running costs	£295	£305	£328	£5,930
Fuel cost	£0	£11	£33	£680
Vehicle Excise Duty	£0	£0	£0	£150
Insurance	£135	£135	£135	£800
Servicing	£160	£160	£160	£270
Congestion charge	£0	£0	£0	£2,530
Parking penalty charge	£0	£0	£0	£1,500

DfT:s kostnadskalkyl exkluderade lönekostnader och viktiga operativa faktorer, såsom lastningstid, körhastighet, gångavstånd till leveranspunkt etc. Anledningen till detta tros vara att dessa faktorer varierar mycket även inom respektive fordonskategori och beror ofta mer på andra förutsättningar. I tätbebyggda centrumkärnor kan en el-lastcykel genomföra fler leveranser per timme genom bättre framkomlighet (tex via cykelbanor, prioriterade signaler för cyklister och genom att kunna parkera närmare entreér/leveranspunkt). I andra miljöer är fordonens maxhastighet av större betydelse vilket medför att lätta lastbilar kan genomföra fler leveranser per timme.

### 3.5 Tyskland

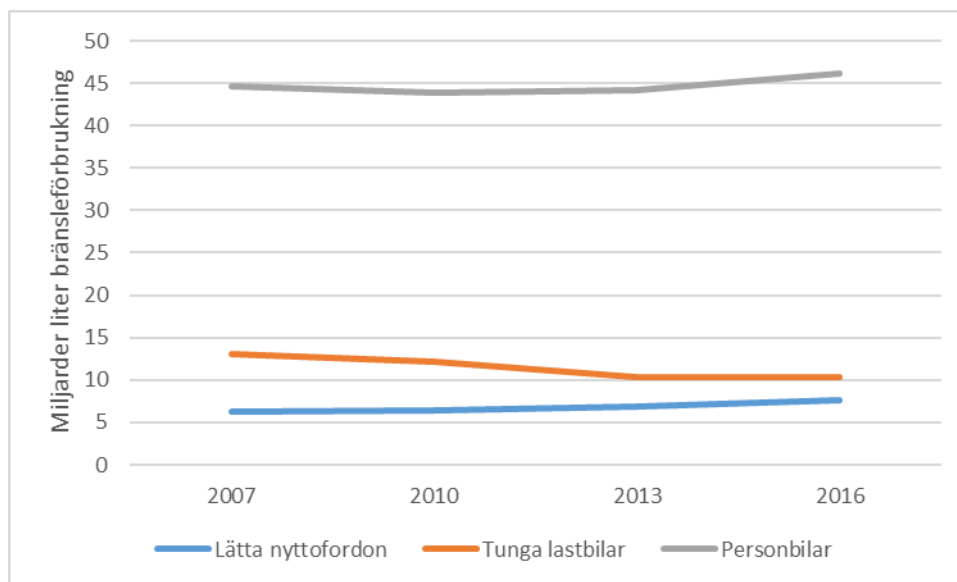
Den tyska statistikmyndigheten har observerat att e-handeln har förändrat transportererna interregionalt och i städerna, men de har inte själva ansvarat för någon studie rörande e-handels transporter.

#### 3.5.1 Studie av trafik med lätt lastbil

Trafikarbetet med lätta lastbilar ökade med 26 procent mellan åren 2007 och 2016. Energiförbrukningen bland dessa fordon ökade med 23 procent medan den sjönk för tunga lastbilar. Detta gör att lätta nyttofordon står för allt större andel av drivmedelsförbrukningen i den tyska fordonsparken, se Figur 3.2. Körsträcka per fordon och förbrukning per mil är ungefär desamma för lätta nyttofordon mellan 2007 och 2016 (Federal Statistical Office of Germany, 2019b).

2017 ändrade Tyskland kategoriseringen mellan lätta nyttofordon och tunga lastbilar. Sedan dess ingår fordon med totalvikt över 3,5 ton i kategorin tunga lastbilar mot tidigare

då ingick lastbilar med nyttolast över 3,5 ton i kategorin tunga lastbilar. Därför är jämförelser före och efter 2017 missvisande vilket medför att en längre tidsserie saknas. (Federal Statistical Office of Germany, 2019a)

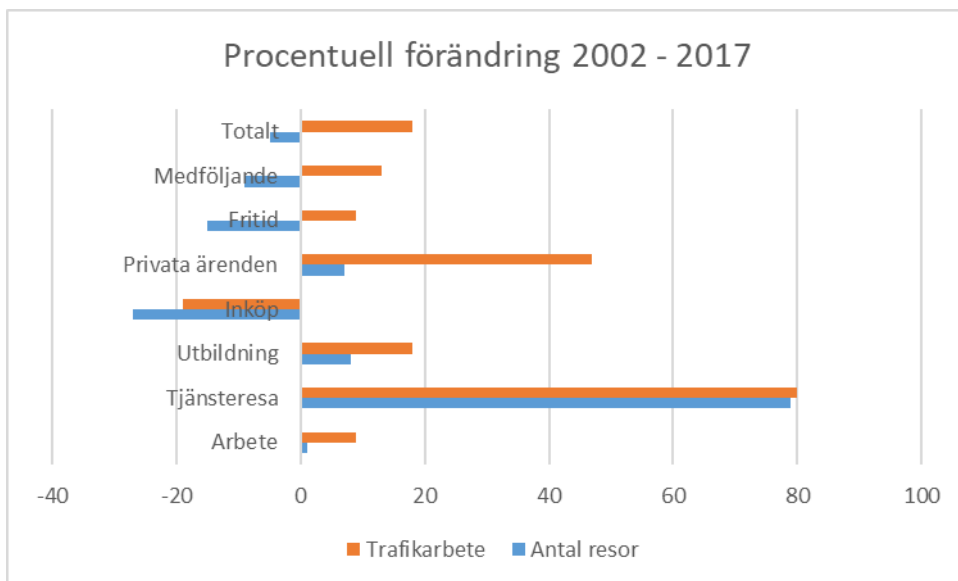


Figur 3.2: Bränsleförbrukning av tyska fordon (Federal Statistical Office of Germany, 2019a)

### 3.5.2 Resvaneundersökning

Tyskland gör en resvaneundersökning varje år kallad tysk Mobilitetspanel (MOP) och en mer sällan kallad Mobilitet i Tyskland (MiD). Enligt MOP har antalet resor per person minskat en längre tid vilket förklaras av en åldrande befolkning, samt trender inom digitalisering, såsom e-handel, distansarbete, och mediekonsumtion via dator. Däremot har trafikarbetet ökat. (Ecke et al, 2019)

MiD visar samma mönster, men utvärderingar av MiD 2017 visar att personer som ofta köper produkter via e-handel inte gör färre resor för fysisk handel än personer med liten eller ingen aktivitet online. Tvärtom, har de som e-handlar ofta längre reslängd för inköp per vecka än de som e-handlar sällan. Förklaringen som ges för detta är att vid e-handel köps produkter i första hand för behov på medellång och längre sikt, vilket gör att e-handeln får en marginell påverkan på antalet inköpsresor på grund av att de sällan sker (Nobis, Kuhnimhof, Follmer, & Bäumer, 2019). De som ofta e-handlar reser mer, jämfört med de som sällan e-handlar. Detta gäller för alla åldersklasser. Höginkomsttagare reser mer än låginkomsttagare, men inom respektive hög/låginkomsttagare så reser de som ofta e-handlar mer än de som sällan e-handlar. I Tyskland e-handlas det i princip i samma omfattning både i storstäder som på landsbygd. Sammanfattningsvis konstateras att e-handel inte innebär någon minskning av trafikarbetet. (Nobis & Kuhnimhof, Mobilität in Deutschland - MiD ergebnisbericht, 2018)



### 3.5.3 Forskningsprogram

I ett forskningsprogram på uppdrag av ministeriet för miljö, naturskydd och kärnkraftssäkerhet har ett antal hypoteser kring sambandet mellan e-handel och trafik undersökts. (Kienzler, 2018) Många av hypoteserna som undersöks anses av författarna vara korrekta på den kvalitativa nivån och anses kunna översättas till mätbara kvantitativa statistiska mått, men de har hittills inte kunnat stödjas av statistiska uppgifter. Författarna anser att det otillräckliga dataunderlaget kan bero på det faktum att utvecklingen av e-handeln fortfarande är ganska ung och att det därför inte finns tillräckligt långa tidsserier. I både person- och godstransporter konstateras att nödvändig differentiering saknas för att kunna analysera effekterna av ökad e-handel.

### 3.6 USA

Bureau of Transportation Statistics (BTS), den nationella myndigheten för statistik om trafik i USA, har identifierat att de saknar underlag för att förstå effekterna av transformativa teknologier såsom e-handeln. BTS förståelse av dessa effekter baseras därför på spekulationer, inte kvantitativa data. (U.S. Department of Transportation, Bureau of Transportation Statistics, 2018, s. 234)

*Although it is already clear that E-commerce is affecting transportation, much of the data needed by transportation planners and decision makers to measure and assess the impact of rising E-commerce sales on local infrastructure and traffic is proprietary. (U.S. Department of Transportation, Bureau of Transportation Statistics, 2018, s. 110)*



I nedanstående avsnitt presenteras några undersökningar och projekt på olika sätt angränsar till frågeställningen och belyser metoder och källor som används av olika myndigheter i USA för att få kunskap om e-handels transporter.

### 3.6.1 Nationella resvaneundersökningar

Nationella resvaneundersökningar genomförs periodvis sedan 1969 av Federal Highway Administration (FHWA). Informationen hämtas från ett urval av amerikanska hushåll och undersökningen kartlägger nivåer och förändringar i resande och reseavstånd utifrån färdmedel, syfte och tid på dagen. Resultaten används för policy-, planering- och säkerhetsarbete.

För att kartlägga trender kopplade till ökad tillgång till teknologi frågar FHWA även vissa grupper hur många gånger de har handlat på nätet och har fått hemleveranser de senaste 30 dagarna. (U.S. Department of Transportation, 2017). FHWA har jämfört köpresornas andel av samtliga resor från hemmet hos respondenter som hade gjort internetköp med de som inte hade gjort internetköp och fann endast en marginell skillnad (20 mot 22 procent). Tyvärr framgår det inte om eller hur de justerar för andra faktorer hos respektive grupp som kan påverka köpreseandelen, såsom t.ex. skillnader i inkomst, ålder och närhet till storstäder (National Highway Administration, 2018)

### 3.6.2 Kartläggning av leveransanläggningar

Urban Freight Lab (UFL) är ett samarbete bestående av Seattle Department of Transportation, e-handlare, logistikföretag samt ett universitet (Urban Freight Lab, 2018). UFL syftar till att lösa logistikutmaningar urbana miljöer. UFL genomför även piloter av föreslagna åtgärder och har två primära mål: 1) minska antalet misslyckade leveranser och 2) förkorta angöringstiden vid leveranser. (Supply Chain Transportation and Logistics Center at the University of Washington, 2020)

UFL har bland annat genomfört en studie som syftade till att identifiera specifik infrastruktur, händelser och omständigheter som medför förlängda angöringstider och misslyckade leveranser. De studerade fem olika typer av byggnader (hotell, historiska byggnader, bostäder, kontorsbyggnader, handelsbyggnader) utifrån hur leveranser hanterades på plats. (Urban Freight Lab, 2018)

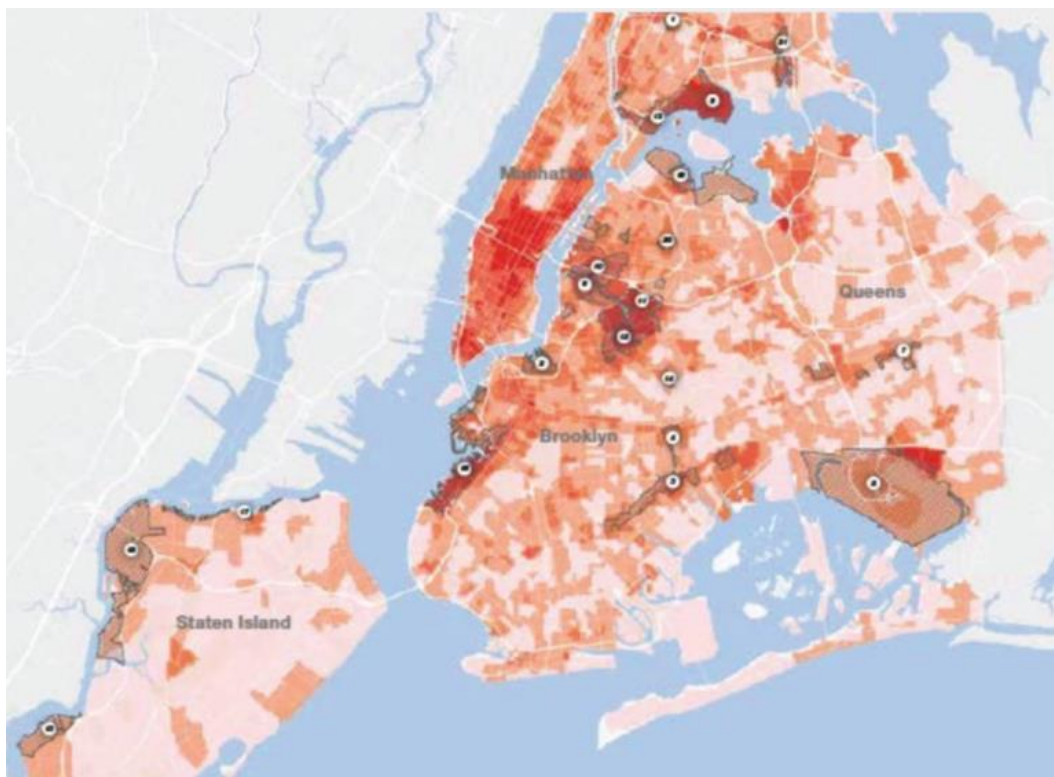
UFL har geokodat godsmottagningarna och uppställningsplatserna på privat mark vilket ger ett användbart material till staden. När materialet kombineras med stadens egna uppgifter om angöringsmöjligheter på stadens mark så skapas ett underlag för stadens planering av citylogistik. Ett annat användbart resultat är analysen av det logistiska flödet som inte slutar vid fastighetsgräns, utan fortsätter in i byggnaden. Privata aktörer känner till utmaningar med detta sedan länge, men för myndigheter är det ny information som får dem att tänka om kring byggnadsriktlinjer på ett sätt som förbättrar logistiksystemen. (Urban Freight Lab, 2018, s. 72)

### 3.6.3 Sekretess och samarbete med leveransföretag

Office of Freight Mobility (OFM) bildades 2007 och är en del av New Yorks City:s Department of Transportation som ansvarar för att driva igenom riktlinjer och program som minskar de negativa effekterna från transporter i staden samtidigt som transportererna effektiviseras. OFM har byggt upp ett förtroende hos näringslivet och har genom att teckna sekretessavtal, lyckats få tillgång till information som berör varutransporter i staden från företag om bl.a. uppehållstider. Dessa uppgifter lämnar företag normalt inte ut eftersom de kan innehålla information som är viktig ur konkurrenshänseende. För OFM har de dock varit viktiga för att förstå vad som verkligen händer i transportsystemet och för att kunna arbeta fram riktlinjer. (Citylab, 2017)

### 3.6.4 Lokala behov av varuleveranser

I New York har ökningen av leveranstrafik, som till stor del förklaras av ökad e-handeln, resulterat i ökad trängsel på gatorna och i synnerhet vid leveransdestinationer där leveransfordon ibland parkerar på körbanor för att det saknas lämpliga parkerings- eller lastytor. För att minska trängseln har staden genomfört lokala godsbehovskartläggningar som visar det relativa behovet av leveranstrafik till olika platser i det studerade området, se Figur 3.3. Kartläggningen används sedan till underlag för reglering av maximal angöringstid för leveransfordon. (New York City Department of Transportation, 2017)



Figur 3.3: Godsbehovskartläggning på lokal nivå i New York. (New York City Department of Transportation, 2017)

### 3.7 Slutsats och diskussion

De undersökta ländernas myndigheter uppger ofta själva att de har svårigheter med att få kunskap e-handelns transporter. I vissa länder och städer förs statistik om körsträckor och bestånd av lätta lastbilar, vilka tros svara för en stor del av e-handelstransporterna, se 3.4.1 och 3.5.1. Att använda statistik och bestånd och körsträckor av lätta lastbilar för att mäta e-handelns transporter kan vara missvisande eftersom lätta lastbilar har många andra funktioner (persontransporter, företagsleveranser, etc.) och e-handlade varor ofta har en transportsträcka före och efter transporten i lätt lastbil. Trots vetskapen om att lätt lastbils-trafik är ett mycket grovt mått på e-handelns transporter verkar denna statistik utgöra en viktig del i att förstå transporter, att döma av att många studier rörande e-handel refererar till denna statistik<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> Bekräftat genom internetsökning med frasen: "Van Activity Baseline Survey 2008: Provisional Results" "e-commerce"

Det finns mycket data rörande transporter hos privata aktörer som på vissa håll har kommit myndigheter till gagn, se avsnitt 3.1.1, 3.6.3 och 3.6.4. I vissa fall har mindre känslig information också tagits in av myndigheter, såsom i exemplet som redovisas i avsnitt 3.4.2, genom att bjuda in logistikbranschen till diskussion. I andra fall är det ingen specifik information som efterfrågas utan endast ett samarbete med privata aktörer som ger goda resultat och ökad förståelse för e-handels transporter, se avsnitt 3.6.2.

I och med att transportbranschen i Sverige domineras av större företag bör möjligheten att ta del av de större bolagens data under rimliga sekretessförutsättningar och med lärdomar från OFM utforskas, se avsnitt 3.6.3. Även om de nystartade transportföretagen i Sverige (Budbee, Utb-it, Zoopit, Movebybike, etc.) sannolikt sitter på mindre data än de större företagen (Postnord, DB Schenker, DHL, etc.) så resonerar Sweco att det finns en god anledning att överväga att konsultera även dessa, likt DfT:s öppna konsultation (se avsnitt 3.4.2), eftersom de nyligen har tagit sig in på marknaden och därmed har andra insikter eller attityder kring den nya transportmarknaden som de större bolagen saknar.

För att förstå och kunna mäta e-handels transporter behövs inte enbart förståelse för de varutransporter som uppstår på grund av e-handeln och till stor del utförs av företag, utan även privatpersoners förändrade resebeteende till följd av e-handeln. Myndigheter i Tyskland och USA har nått viktiga insikter rörande detta genom analyser av resvaneundersökningar innehållande särskilda frågor om e-handelsbeteende, se avsnitt 3.5.2 och 3.6.1. Även svenska resvaneundersökningar skulle kunna kompletteras med frågor som hjälper myndigheter att mäta och förstå resebeteende kopplat till e-handel.

## 4 Myndigheters åtgärder för effektivisering av e-handels transporter

Nedan redovisas, för de sex studerade länderna, Danmark, Estland, Norge, Storbritannien, Tyskland och USA, genomförda eller diskuterade åtgärder för att effektivisera de transporter som genereras av e-handeln. Exempelen är begränsade till sådana som har företagits av myndigheter.

### 4.1 Danmark

Inga åtgärder som syftar till att effektivisera e-handelstransporter har påträffats från myndigheterna i Danmark.

### 4.2 Estland

Estland ser sig själva som en framväxande hubb för global e-handelsaktivitet. Detta eftersom de är en av världens mest digitala nationer som har levererat konsument-, affärs- och myndighetstjänster online i över 20 år. Exempelvis har Estniska företag levererat och fortsätter att leverera lösningar inom betalssystem, elektroniska ID-handlingar och digitala logistiklösningar. Utöver detta kommer Estland även vara ett av världens första länder att erbjuda 5G och här finns redan pilotnätverk på plats. (Invest in Estonia, 2019) Detta fokus syns tydligt i sättet e-handel fungerar och vilka satsningar som görs kopplade till e-handel i Estland vilket beskrivs närmare i avsnitten nedan. Åtgärderna syftar främst till att utveckla e-handels möjligheter snarare än att hantera den stora mängd transporter som kan uppstå som en konsekvens av e-handeln.

#### 4.2.1 Självkörande leveransrobotar

Estland blev den 14 juni 2017 det första europeiska landet att tillåta självkörande leveransrobotar på gångbanor. Kraven är att robotarna inte får vara högre än en meter, längre än 120 cm eller väga mer än 50 kg. Utöver detta krävs även att fronten och sidorna är vita, att de har och röda reflexer bak och ljus för synlighet i mörker. Detta passar precis en beskrivning av en produkt från det estniska företaget Starship Technologies, men det finns fler aktörer på marknaden med liknande robotar. (Velazco, 2019)

Starship Technologies erbjuder privatpersoner leveranser av paket, matvaror och färdiglagade måltider i Estland, Storbritannien och USA. Tjänsten fungerar endast i mindre geografiska områden, bland annat i ett cirka tre kvadratkilometer stort område i Mustamäe, Tallinn och i ett flertal universitetscampus i USA<sup>10</sup>. Fram till och med 2017

---

<sup>10</sup> Framgår genom test av tjänstens app.

hade företagets robotar tillsammans kört mer än 100 000 km och i augusti 2019 utfördes den 100 000:e leveransen. (Starship, 2019)



Figur 4.1 Starships leveransrobot. (Post & Parcel, 2016)

Det uppges vara relativt vanligt att se robotarna i deras verksamhetsområde. Ibland följer en Starship Technologies-anställd person efter dem för att notera hur den fungerar i trafikmiljön. Vid ett tillfälle observerades en robot misslyckas med att ta sig genom en snödriva. (Johansson, 2020)<sup>11</sup>.

I USA har det förekommit att personer sparkar lite lätt på robotarna och i Japan observerades skolbarn blockera roboten, kallade den nedsättande namn och agerade våldsamt mot den när inga vuxna var i närheten. Starship Technologies uppger att de flesta gillar robotarna och om robotarna skulle utsättas för allvarligt våld så har de flera kameror, sirener och högupplöst GPS-spårning till sin hjälp. (Hamilton, 2019) Den mest uppmärksammade olycka som involverar robotarna<sup>12</sup> var när en robot, tillhörande företaget Kiwi, började brinna till följd av ett batterifel (Porter, 2018).

#### 4.2.2 Paketboxar

I Estland är det vanligt förekommande att skicka och ta emot paket i så kallade paketboxar och den estniska posten har investerat i att utöka antalet boxar i flera

<sup>11</sup> Ulf Johansson bor i Estland och har själv observerat robotarna.

<sup>12</sup> Erhålls genom analys av sökresultaten på söktermen *delivery robot accident*

omgångar (Post & Parcel, 2019; Sysmonds, 2019). I december 2019 hade estniska posten paketboxar på 256 platser i Estland vilket motsvarar en postbox per ungefär 5 000 personer (Omniva, 2019). De fylls och töms normalt två gånger per dag, förutom de mest frekvent använda boxarna i Tallin som fylls och töms tre gånger per dag för att kunna leverera fler paket snabbare (Post & Parcel, 2019). Det finns även andra aktörer som använder sig av paketboxar i Estland, exempelvis transportföretaget Dpd (Dpd Group, 2019). Det finns olika typer boxar som placeras såväl inomhus som utomhus, se Figur 4.2 (Cleveron, 2019a).

Det finns även paketboxar för olika typer av produkter och användningsområden. Det estniska företaget Cleveron levererar olika paketboxar, exempelvis Cleveron 501 som har två olika zoner för olika temperaturer anpassad för leveranser av matvaror (Cleveron, 2019c). Företaget Cleveron har även lanserat en hempaketbox som kan hyras för en månadsavgift. Till denna kan sedan transportörer leverera paket oavsett om kunden är hemma eller inte (Cleveron, 2019b). Cleveron har även planer på att testa en självkörande leveransrobot som kan leverera paket till obemannade paketboxar med start 2020 (Cleveron, 2019d). På nedan bilder kan ett urval av paketboxar ses.



Figur 4.2 Olika typer av paketboxar. Från vänster: Cleveron 403 (inomhusbruk för 25–200 paket per dag), Cleveron 401 (robotbaserad lösning för yteffektiv hantering av 50-200 paket per dag), Cleveron 501 (utomhuslösning för leverans av temperaturberoende varor). (Cleveron, 2019e)

## 4.3 Norge

### 4.3.1 Ej driftsatt konsolideringscenter i centrala Oslo

Som ett led att göra transporter inom Oslo mer effektiva och miljövänliga försökte Oslo etablera ett konsolideringscenter i stadens centrum. På grund av framförallt oro rörande verksamhetens ekonomiska modell och resulterande brist på intresse från potentiella transportörer så sattes centralen inte i drift.

I ett tidigt skede i projektet försökte staden rekrytera transportföretag som samarbetspartners. Två av de tre största transportörerna var inte intresserade av att använda konsolideringscentret eftersom

- de redan konsoliderade sitt gods väl själva,

- godset hade för strikta krav på temperaturer vilket gjorde det olämpligt att hanteras på en sådan plats,
- projektet hade en uttalad sluttid vilket innebar att omställningskostnaderna skulle bli för stora,
- de var oroade över spårning och säkerhet av deras paket, samt eftersom
- de var tveksamma till att behöva dela med sig av affärsmässigt känslig information.

I slutänden fick staden inte ihop tillräckligt med företag som ville delta.

Eftersom Oslo kommun hade sett att liknande projekt som subventionerades av myndigheter tenderade att inte klara av att inte ha tillräcklig ekonomisk bärighet när subventioneringarna togs bort ville kommunen inte bistå med de extra kostnaderna som konsolideringscentret skulle innebära. Inte heller transportörerna var motiverade att stå för denna kostnad.

Dessutom behövdes ett nytt vägmärke om minimum-begränsad bruttovikt<sup>13</sup> för att konsolideringscentret skulle kunna fungera effektivt. För detta behövdes det nationella regelverket skrivas om och denna process tog längre tid än projektet varade, vilket bidrog också till att projektet inte lyckades. (Nordtømme, Bjerkan, & Sund, 2015)

#### 4.4 Storbritannien

Med de stora trafikbelastningarna som föreligger i många brittiska städer, orsakade av såväl person som godstransporter, har brittiska myndigheter och kommuner sedan länge arbetat med att försöka styra trafiken för att minska trängsel, trafikolyckor, luftkvalité och buller. Inverkan från e-handels transporter har observerats i form av ökad trafik med skåpbilar med många leveranser av små försändelser, varav många till arbetsplatser i centrala London.

Det är framförallt i London som myndigheter försöker göra något åt den besvärliga trafiksituationen med mycket person- och godstransporter, särskilt i de centrala delarna. Arbetet drivs av borgmästarämbetet i London tillsammans med Transport for London (TfL). (Mayor of London, 2018)

Övriga städer i Storbritannien saknar den övergripande transportmyndighet som TfL utgör och därför drivs inte motsvarande arbete lika kraftfullt. Om satsningar ska göras där är det mer upp till enskilda städer, eventuellt i samarbete med olika företagsparker i deras ansvarsområden. (Hanney, 2019)

---

<sup>13</sup> I Norge och Sverige avser vägmärken för begränsningar om vikt på fordon den maximala vikten, inte den minimala.



#### 4.4.1 Stöd till el-lastcyklar

År 2018 beslutades att DfT skulle stötta el-lastcykelbranschen med 25 miljoner kr<sup>14</sup>. Stödet används genom att ett 20-procentigt bidrag, men ett tak på högst 12 500 per cykel betalas ut till företag som köper el-lastcyklar. DfT började ta emot ansökningar i april 2019 och ingen sluttid har kommunicerats till företag (Energy Saving Trust, 2020). Satsningen bygger på lärdomar från en liknande satsning i Tyskland, se 4.5.4. (Department for Transport, 2019, s. 15)

#### 4.4.2 Ökad viktbegränsning på miljövänliga transportfordon

DfT beslutade 2018 att under en 5 års-period höja bruttoviktgränsen för lätta lastbilar i klassen *Ultra Low Emission Vehicles*<sup>15</sup> (ULEV) från 3,5 ton till 4,25 ton. Dessa tyngre fordon ska fortfarande kunna köras av förare med endast vanligt körkort<sup>16</sup> men förarna måste genomgå en minst fem timmar lång utbildning (Department for Transport, 2019, s. 22; Parkers, 2018).

Anledningen till beslutet är att batterierna i lätta lastbilar i ULEV-klassen ofta väger så mycket att de tar upp en betydande del av fordonets maximala tillåtna vikt på 3,5 ton. Det gör att fordonet inte kan lastas med lika mycket varor. (Parkers, 2018; Department for Transport, 2018, s. 18) I syfte kompensera för de fortfarande dyrare elektriska lastfordonen ges ett bidrag på 20 procent av inköpskostnaden upp till en maxnivå vid inköp av dessa fordon (Department for Transport, 2019, s. 21).

Fordon med den nya viktbegränsningen finns redan att köpa i Storbritannien (Parkers, 2018). Det innebär att fordonsindustrin har vågat satsa på produktionen av fordonen vilket indikerar att det finns en verklig efterfrågan hos transportföretag.

#### 4.4.3 Konsolideringscenter i London

Som ett led i att tackla en förväntad 25-procentig befolkningsökning i stadsdelen City of London<sup>17</sup> planerar den lokala myndigheten, *the City of London Corporation*, upprätta konsolideringscenter för leveranser till företag och personer i stadsdelen. Detta genomförs med hjälp av ett särskilt regelverk som ger lokala myndigheter möjlighet att kräva att fastighetsutvecklare bidrar med platsspecifika åtgärder som minskar den påverkan som deras exploatering har i närmiljön (Local Government Association, 2019)<sup>(10)</sup>.

---

<sup>14</sup> 2 miljoner GBP

<sup>15</sup> Detta är fordon som släpper ut mindre än 75 g koldioxid per kilometer och kan färdas minst 10 engelska mil (ca 16 km) helt utan koldioxidutsläpp (normalt el- eller laddhybridfordon).

<sup>16</sup> Motsvarande svenskt B-körkort.

<sup>17</sup> Den tre kvadratkilometer stora stadskärnan.

Konsolideringscentrumen planeras att lokaliseras utanför stadskärnan (City of London, 2018) i samband med stora stadsbyggnadsprojekt. Därefter hyrs de ut till operatörer som kan använda ytorna för att lasta om transporter ämnade för det nyexploaterade området från dieseltransportbilar till lastcyklar och små elektriska fraktfordon och konsolidera varor till färre och mer fullastade fordon. Med detta förväntas trafikarbetet för leveranser till stadsdelen att minska. Konsolideringscentrumen förväntas även göra det enklare för transportörer att undvika högtrafiktider.<sup>18</sup> Dessutom leder minskningen av trafikarbete till ökad trafiksäkerhet, förbättrad luftkvalité och minskad trängsel.

Utöver minskningen av utsläpp som kommer av minskat trafikarbete så ses även leveranser i högre grad kunna utföras av miljövänliga fordon, såsom lastcyklar och mindre eldrivna fordon (Department for Transport, 2019).

Hittills har sju avtal tecknats med fastighetsutvecklare. I Tabell 4.1 visas de förväntade minskningarna av leveranser i respektive projekt. (Parker, 2019; Department for Transport, 2019)

*Tabell 4.1: Antal dagliga leveranser med traditionellt upplägg respektive med ett konsolideringscenter. (Parker, 2019, s. 212)*

Site	Expected deliveries	Max daily deliveries in S106	Reduction
22 Bishopsgate	398	202	196 (49%)
21 Moorfields	169	85	84 (50%)
6-8 Bishopsgate	186	84	102 (55%)
100 Leadenhall Street	295	138	157 (53%)
1 Leadenhall Street	153	50	103 (66%)
1 Stonecutter Court	87	55	32 (37%)
1-2 Broadgate	411	250	161 (40%)
Total	1,699	864	835 (51%)

#### 4.4.4 Miljöavgiftszoner

En åtgärd som används i London för att hantera miljöpåverkan i staden, men som därigenom även påverkar varu- och e-handelstransporter är så kallade Low Emission Zones (LEZ) och Ultra Low Emission Zones (ULEZ). LEZ och ULEZ är en typ av

<sup>18</sup> När fordonen samlas så hamnar gods som normalt hade levererats med olika transporter till samma adress i ett och samma fordon. Det gör att även samlastade fordon i genomsnitt levererar fler varor per adress och därmed får kortare rutter. Det innebär att körningen får färre hålltider att förhålla sig till och därmed kan högre prioritet ges åt att undvika högtrafiktider

vägavgift som baseras på miljöklassning och fordonsvikt. De använder samma teknik som de trängselavgifter som infördes i London redan 2003. Alla fordonspassager in och ut ur ett område registreras automatiskt av kameror placerade vid vägar längs zonområdesgränsen och data om fordonets egenskaper hämtas från fordonregistret. Tillsammans bestämmer dessa data vilka trängselavgifter och miljöavgifter som fordonsägaren ska betala. (Transport for London, 2020b; Transport for London, 2020c). I princip är det samma teknik som används för trängselskatter i Sverige.

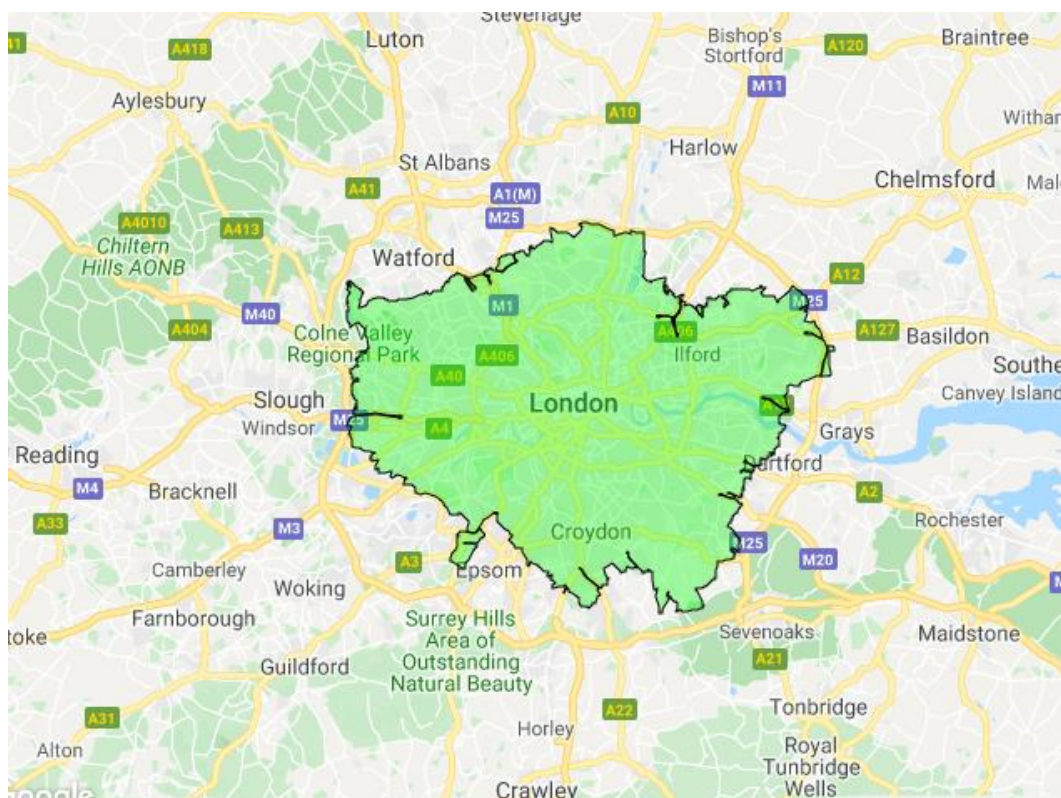
ULEZ omfattar samma område som trängselavgifterna, se Figur 4.3. För bilar som inte uppfyller ULEZ-kraven tillkommer en avgift på 12,5 GBP per dygn i trängselavgiftsområdet. De tillkommande avgifterna gäller under hela dygnet, till skillnad från trängselavgifterna som enbart tas ut under vardagar mellan 07.00 och 18.00. Miljökraven, som har skärpts vid flera tillfällen, utgår ifrån fordonets drivmedel, registreringsår och storlek. Miljökraven följer europeisk utsläppsstandard. (Transport for London, 2020c)



Figur 4.3: Utbredning av trängselzon i London. Gäller även ULEZ. (Transport for London, 2020c; Transport for London, 2020a)

För tunga fordon gäller en ytmässigt större miljözon, Low Emission Zone (LEZ), se Figur 4.4. För de flesta tunga dieselfordon gäller LEZ-krav dygnet runt på motsvarande sätt

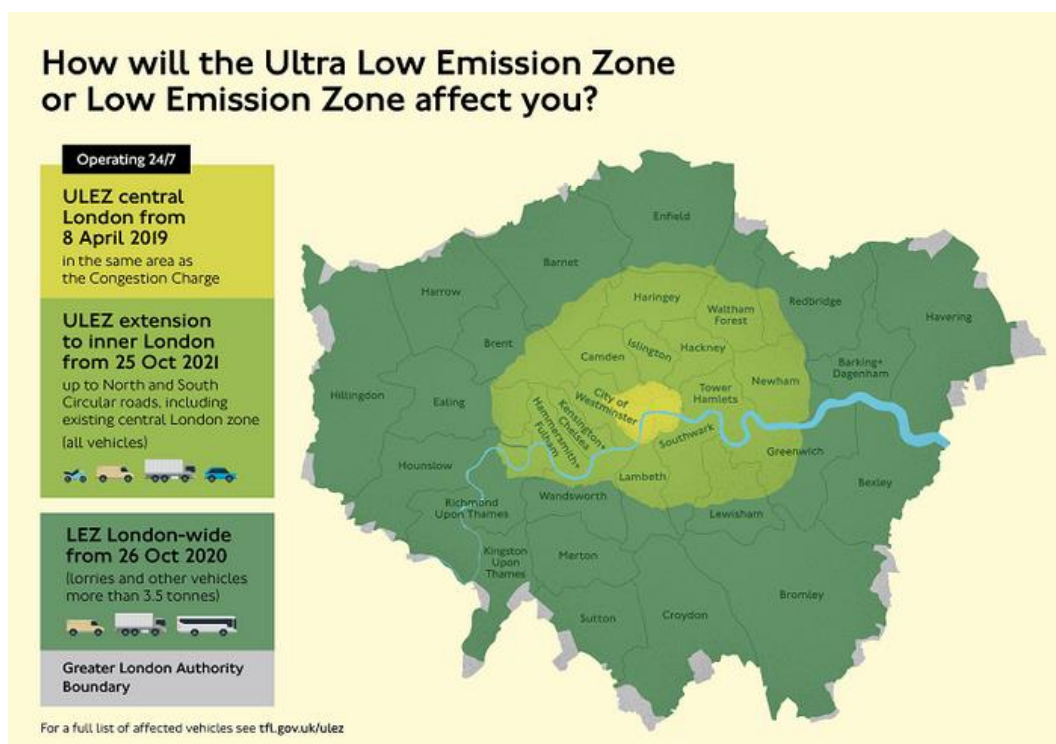
som för ULEZ. LEZ-kraven är idag Euro 4 (PM)<sup>19</sup>. Avgifterna är 100 GBP per dygn för skåpbilar eller specialdieslbilar (med tjänstevikt över 1,205 ton och totalvikt upp till 3,5 ton eller minibussar med totalvikt upp till 5 ton). För övriga tunga fordon är avgiften 200 GBP per dygn. (Transport for London, 2020b)



Figur 4.4: Utbredning av LEZ i London. (Transport for London, 2020b)

Från och med 25 oktober 2021 kommer ULEZ området att utvidgas, se Figur 4.5.

<sup>19</sup> (PM) står för *particulate matter* innebär att endast kravet om luftburna partiklar tillämpas.



Figur 4.5: Utvidningsplaner för ULEZ i London, samt LEZ redan större täckningsområde. (London Borough of Hounslow, 2020)

Vid sidan av expansionen av ULEZ i London har Högsta domstolen i Storbritannien, efter en dom i ett rättsfall väckt av miljölagsorganisationen ClientEarth, beordrat ministrar att vidta åtgärder för att reducera luftföroreningar på andra platser i landet. För att följa domstolens beslut har regeringen krävt att fem städer ska inrätta så kallade *Clean Air Zones* (CAZ). Städerna är Birmingham, Leeds, Southampton, Nottingham och Derby.

Regeringen har sedan dess förlorat ytterligare två rättsfall, också väckta av ClientEarth, som framförde att förändringarna inte drivits tillräckligt långt. Dessa rättsfall resulterade i att regeringen instruerade 28 råd i städer att utarbeta planer för att ta itu med kvävedioxid-nivåer och ytterligare 33 råd att utföra genomförbarhetsstudier om huruvida CAZ:er behövdes för att minska nivåerna på "kortast möjliga tid". (BBC News, 2019)

Införandet av ULEZ i London ledde bland annat till en reduktion av de fordon som inte uppfyllde miljökraven mer än en fjärdedel på en månad, se Figur 4.6.

Date	Number of vehicles driving in the charging zone per day during CC hours			Proportions of vehicles driving in the charging zone during CC hours	
	Unique vehicles detected in zone*	Non-compliant vehicles	Compliant vehicles	Non-compliant vehicles	Compliant vehicles
March 19	91,035	35,578	55,457	39.1%	60.9%
April 19	89,380	26,195	63,185	29.3%	70.7%
May 19	88,796	25,610	63,186	28.8%	71.2%
June 19	87,113	24,549	62,564	28.2%	71.8%
July 19	83,899	23,054	60,844	27.5%	72.5%
Change March – July 2019	-7,136	-12,524	5,387	Decrease of 11.6 percentage points	Increase of 11.6 percentage points
% change	-7.8%	-35.2%	9.7%	-29.7%	19.0%

\*not representative of traffic flow

Figur 4.6: Besökande fordon i trängselavgiftsområdet under fyra månader (en månad innan och tre månader efter införandet av ULEZ i London). CC = Congestion Charge-tiden, d.v.s. vardagar mellan 07.00 och 18.00. (Mayor of London, 2019, s. 9)

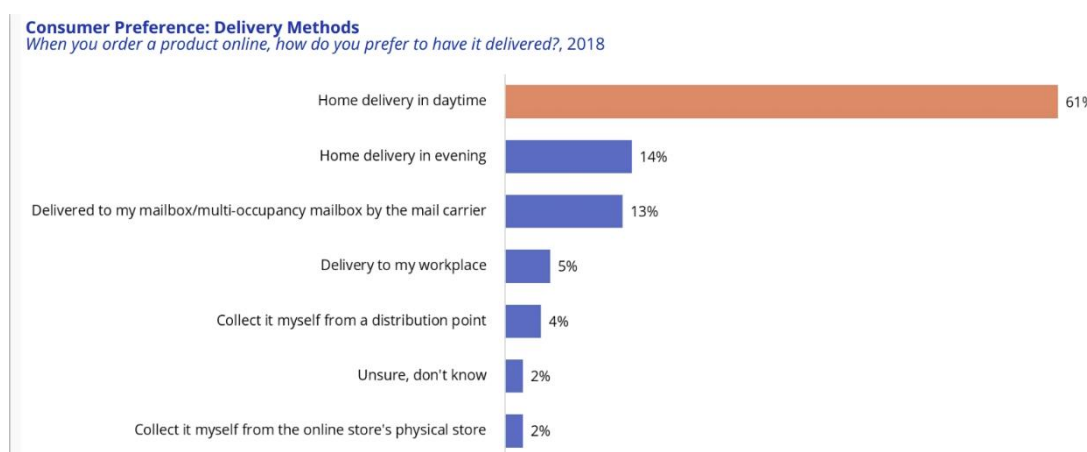
Trots de goda resultaten ovan har vissa betydelsefulla brister kring trängselavgifterna och ULEZ i London uppmärksammats. Bland annat har undantag och okänslighet inför den dagliga taxan (istället för en avgift per passage) tillåtit en kraftig ökning av taxi-tjänster och leveransfordon. (O'Sullivan, 2016)

En annan konsekvens av ULEZ är att varor kan komma att börja transporteras på järnväg in till de centrala delarna av staden. Genom tjänsten Orion, ett samarbete mellan DP World, som äger logistikterminalen London Gateway utanför London, och järnvägsingenjörsföretaget Rail Operations Group (ROG), ska järnvägsstationen Liverpool Street Station i centrala London i maj 2020 börja ta emot varor fraktade på ombyggda passagerartågsvagnar från London Gateway. London Gateway ligger utanför ULEZ och LEZ gränser, cirka 40 kilometer från stadskärnan. ROG uppger att i och med ULEZ så blir kostnaden för att transportera varor på lastbil så hög att järnväg blir ett konkurrenskraftigt alternativ. Initialt planeras tre tåg per dag. Efter att varorna har anlänt

på stationen distribueras de ut till sina slutgiltiga målpunkter via el-lastbilar och lastcyklar. Tågen utrustas med dieselmotor för att klara av delsträckorna där el saknas, men blir ändå ett mer miljövänligt alternativ jämfört med lastbilstransporterna de konkurrerar med. En annan positiv effekt är att trafiken på en hårt belastad väg mellan terminalen och staden beräknas minska. ROG uppger att responsen från logistikföretag och handlare har varit överväldigande och de undersöker möjligheten att expandera till att erbjuda rutter mellan London och Skottland, samt London och Bristol. DP World uppger även att de är i diskussion med Port of London Authority om planer på att transportera gods på pråm längs Themsen. (Wright, 2019)

#### 4.4.5 Uppmaning att använda ombud och paketboxar

Den största andelen av e-handelsleveranser görs till bostäder under dagtid i Storbritannien och den näst största andelen sker under kvällstid till bostäder, se **Error! Reference source not found.** Detta genererar mer trafikarbete jämfört med om leveranserna hade skett till ombud eller paketboxar.



Figur 4.7: Procentuell fördelning av tid och/eller plats för e-handelsleveranser i Storbritannien. (Ecommerce News Europe, 2019)

Det är mot denna bakgrund och en tendens av medborgare att utnyttja ens arbetsplats som leveransmottagningsadress, som borgmästaren i London uppmanar medborgare att utnyttja ombud och paketboxar i större utsträckning genom CRP:s satsning (Mayor of London & Transport for London, 2017, s. 99).

Cross River Partnership (CRP), en samarbetsorganisation bestående av bland annat myndigheter i London, som ansvarar för en satsning som syftar till att få människor att använda närliggande paketboxar och ombud istället för hemleveranser och leveranser till arbetsplatser. I en central del av London finns ungefär åtta sådana paketboxar och ombud per kvadratkilometer, se Figur 4.8. Syftet är att förbättra luften, minska trafiken och minska andelen misslyckade leveranser. (Cross River Partnership, 2020)



Figur 4.8 i: Ombud och paketboxar i Click. Collect. Cealn Air-projektet i en del av centrala London. Totalt ca 40 ombud eller paketboxar i det ca 5 kvadratkilometer stora området ger i genomsnitt ca 8 upphämtningsplatser per kvadratkilometer. (Cross River Partnership, 2020)

Människor som handlar online kan utnyttja paketbox- och ombudstjänsterna på två sätt (Cross River Partnership, 2020):

1. Hos e-handlare som erbjuder det som leveransalternativ, välja det och ange ett upphämtningsställe vid utcheckning.
2. Hos e-handlare som inte erbjuder det som leveransalternativ, ange paketbox- eller ombudstjänst-leverantörens adress och ett användarnummer i leveransfälten så att paketbox- eller ombudstjänst-leverantören kan ta emot varan från det första leveransföretaget och sedan skicka vidare till det upphämtningsställe som kunden föredrar.

Det finns dock indikationer på att det inte är allmänt känt att man genom att använda den andra metoden alltid kan välja denna typ av leveransalternativ. Dessutom ses hemleveranser som ett mycket smidigt och pålitligt alternativ (Ahlén & Gorman, 2020)



#### 4.4.6 Långsiktiga åtgärder

National Infrastructure Commission har tagit fram en rapport med förslag på åtgärder som ska möjliggöra en utsläppsfri godstransportsektor år 2050. I rapporten anges e-handeln som en nyckelfaktor i förutsättningarna för framtidens transportsystem. Utöver denna nämns två andra nyckelfaktorer: utsläppsfria fordon och tekniksprång<sup>20</sup>.

De åtgärder som föreslås och särskilt berör e-handelns transporter är:

1. För att hantera rusningstrafik på bilvägnätet ska lokala myndigheter börja inkludera godstransporter i sina infrastrukturplaner. Dessa planer ska gå igenom bestämmelser i syfte att minska godstransporters trafikpåverkan och överväga infrastrukturinvesteringar i t.ex. konsolideringscentrum.
2. Regeringen ska ta fram ny planeringsvägledning av godstransporter som riktar sig till myndigheter som arbetar med strategiska riktlinjer. Vägledningen bör utarbetas i slutet av 2020 och ska ge ytterligare detaljer om lämpliga överväganden vid planering av godstransporter såsom behovet av att:
  - avsätta mark för logistik utifrån befolkning och ekonomiskt behov,
  - stötta gruppering av relaterade aktiviteter inom en leveranskedja i syfte minimera avståndet som varor måste flyttas och maximeras potentialen för effektiv verksamhet,
  - maximera möjligheterna för godstransporter att utföras under lågtrafiktider, samt
  - rymma leveranser och serviceaktivitet vid leveranspunkten.
3. Regeringen ska ta fram en standard för insamling av godstransportdata för att stötta lokala myndigheters datainsamling och möjliggöra aggregering och jämförelser på regional och nationell nivå.
4. Regeringen ska upprätta ett nytt råd, *Freight Leadership Council (FLC)*, bestående av myndigheter från många områden (näringsliv, energi, industriell strategi, transporter, bostäder, miljö, livsmedel och landsbygdsfrågor), regeringar för Wales, Skottland och Norra Irland, samt organisationer från alla led i transportkedjan. Rådet ska träffas två gånger per år och diskutera strategiska, långsiktiga frågor för utfasningen av fossila bränslen.

Kommissionen anser att godstransporter bör ges en högre politisk status. För att uppnå nollutsläppstransporter, påskyndad innovation och andra positiva förändringar krävs en ny dialog mellan regeringen och industrin, där båda arbetar i partnerskap för att snabbt leverera varaktig förändring. På regional nivå framträder redan vikten av planering för godstransporter med grundandet av organisationerna *Transport for the North*, *England's Economic Heartland*, och *West Midlands Combined Authority*, som arbetar med regionala godstransportstrategi. På nationell nivå är publicering av långsiktiga strategier som *Maritime 2050* och *Road to Zero*, tillsammans med inrättandet av DfT:s *Virtual Freight Team* alla positiva drag för att erkänna godstransporternas roll för att stödja ekonomin

---

<sup>20</sup> Översatt från *disruptive technologies*.

och hjälpa till att hantera utmaningar för klimatförändringar. Det är mot denna bakgrund som kommissionen ser behovet att ett FLC. (National Infrastructure Commission, 2019)

## 4.5 Tyskland

Det tyska förbundsministeriet för transport och digital infrastruktur<sup>21</sup>, arbetar med ett temaområde inom citylogistik för att stödja städer och kommuner (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2019). De gör en koppling mellan tillväxten inom e-handel och ökad trafik för leverans av varor. De arbetar med citylogistik på följande områden:

- Finansiering av genomförbarhetsstudier för stadslogistikkoncept och genomförandet av specifika enskilda projekt inom stadslogistik.
- De ser elektromobilitet som en nyckel till framtida hållbara transporter och ministeriet ger därför riktat stöd till insatser kopplat till elektromobilitet.
- Övergång till icke-fossila bränslen är ett sätt att minska utsläppen i citylogistik. Tyskland har sedan 2013 en mobilitets- och energistrategi för omställning från fossila bränslen.
- Cykelbaserad logistik ses ha potential inom citylogistik och genomförde år 2016 en studie om användningen av lastcyklar i kommersiell trafik.
- Under 2020 kommer de publicera en omfattande studie om förändrad kommersiell leveranstrafik och dess påverkan på citylogistik inklusive en inventering av leveranstrafik och dess påverkan på total stadstrafik och storstadstrafik samt utvecklingsscenarioer med prognoshorisont till 2030. Studien ska också innehålla *best practice* och åtgärdsförslag som stöttning till delstater och kommuner.

### 4.5.1 Elektromobilitet

Elektromobilitet definieras som förflyttning med hjälp av elmotorer (eller bränsleceller i vissa fall), vare sig det är bilar, bussar, lastbilar, tåg, cyklar, motorcyklar, fartyg och flygplan. Det tyska förbundsministeriet för ekonomi och energi<sup>22</sup> har ett program för elektromobilitet som syftar till att främja forskning och utveckling, marknadsförberedelse och marknadsföring av batteridrivna fordon i Tyskland. Ministeriet har beviljat totalt fem miljarder Euro för satsningen och inom forskning och utveckling satsas ytterligare 2,2 miljarder Euro.

---

<sup>21</sup> Bundesministerium für verkehr und digitale Infrastruktur

<sup>22</sup> Bundesministerium für wirtschaft und energie

Elektromobilitet består i nuläget av ett paket med åtgärder såsom temporära incitament vid fordonsköp, utbyggnad av laddinfrastruktur, att offentliga aktörer upphandlar elfordon samt skattemässiga åtgärder. (Elektromobilität in Deutschland, 2020)

Det finns en lag (EmoG) som ger möjligheter att införa åtgärder riktade mot ökat användande av eldrivna fordon. Lagen omfattar inte alla fordonsklasser utan personbilar, lastbilar och motorcyklar. I uppföljningen från 2018 sägs att kommunerna i framtiden gärna inför regleringar som gör det attraktivt att använda eldrivna fordon för leveranser i innerstadsområden. Lagen möjliggör införande av körfält avsedda enbart för eldrivna fordon, men detta ses inte som praktiskt genomförbart av lokala myndigheter. Den åtgärd som används flitigast är reducerade parkeringsavgifter för eldrivna fordon. (Deutsches Dialog Institut GmbH, 2018)

#### 4.5.2 Mobila pakethubbar

Ett test, finansierat av ministeriet för miljö, naturskydd och kärnkraftssäkerhet, har gjorts i en stadsdel i Berlin av en mobil pakethub "BentoBox" varifrån leveranser har skett med el-lastcyklar. Uppskattningsvis kunde 85 procent av lätta lastbilar ersättas av lastcyklarna i tester som gjordes 2011. (Rybarczyk, 2019). Under 2018 har projektet KoMoDo skapat en mikrodepå bestående av sju sjöcontainrar i stadsdelen Penzlauer Berg, Berlin. I projektet använder de fem största paketdistributörerna (DHL, Hermes, DPD, GLS, UPS) denna depå som utgångspunkt för leveransen den sista biten. Leveranserna sker med cykel inom en radie på tre kilometer från depån. Under projektets testfas på tio månader så har 160 000 paket levererats, cyklarna rullat 38 000 km och koldioxidutsläppen minskat med cirka 11 ton. (KoMoDo, 2020)

#### 4.5.3 Informationsåtgärd

Ett område i München, Domagkpark, deltar i EU-projektet CIVITAS ECCENTRIC där de dels ska informera om alternativa transportmedel för att minska privatbilismen och dels införa en concierge-station som en central leveranspunkt för paket för att minska godstransporterna i området. I området finns två mobilitetsstationer som erbjuder transportmedel såsom lastcyklar, elcyklar, elbilar och konventionella bilar. (Domagk Park, 2020).

#### 4.5.4 Investeringsbidrag för lastcyklar

Departementet för näringsliv och export<sup>23</sup> har ett investeringsbidrag riktat till el-lastcyklar som företag och kommuner kan söka. De kan få 30 procent eller maximalt 2500 Euro av investeringen i bidrag. Lastcyklarna måste ha en minsta lastkapacitet om minst 150 kg

---

<sup>23</sup> Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle

och en lastvolym om minst 1 m<sup>3</sup>. Cyklarna kan bestå av enbart el-cykel, släp med elektrisk drivenhet eller cykel och släp i kombination (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, 2018).

De brittiska myndigheterna har använt lärdomar från detta investeringsbidrag och använt dem i en liknande satsning, se avsnitt 4.4.1.

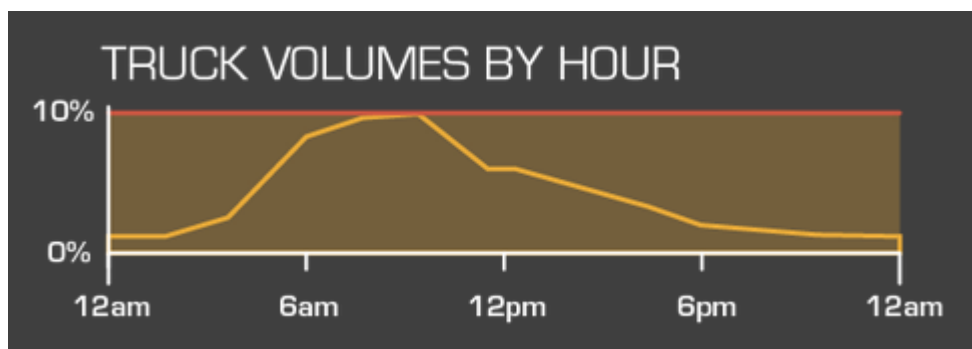
## 4.6 USA

### 4.6.1 Förenklad hantering av parkeringsanmärkningar från leveransfordon

I New York där det är ont om parkering och lastzoner har e-handeln resulterat i att många distributionsbilar angör i körbanor och där det är parkeringsförbud. Den lokala myndigheten i New York, New York City (NYC), har infört ett program som ska göra det enklare för staden att hantera de tusentals parkeringsanmärkningar som detta resulterar i. Staden lockar med sänkta parkeringsböter för de företag som deltar i programmet i utbyte mot att företagen ger upp sin rätt att bestrida dem. Detta förekommer i flera stora städer i USA. (City of New York, 2019; Citylab, 2017)

### 4.6.2 Lågtrafiksliveranser

Lågtrafiksliveranser är leveranser som sker utanför högtrafiktimmarna i en stad. Lågtrafiksliverans-program syftar till att minska varutransporters påverkan på trafiken genom att styra den till tidpunkter när det är mindre annan trafik, såsom kvälls- och nattetid.



Figur 4.9: Andel av dygnets lastbilstrafikvolym per timme. (United States Department of Transportation, 2010)

Ett pilotprogram för lågtrafiksliveranser har funnits i New York sedan 2007. (United States Department of Transportation, 2010) Leveransföretag som deltar i programmet ges skattelättnader för att utföra transporter under andra tider än dagtid. Efterlevnaden verifieras och effekterna analyseras genom analys av GPS-data från mobiltelefoner.

Särskilt intressanta inriktningar för studierna och testerna kring lågtrafiksleveranser och analyser av GPS-datat fokuserar på

- att hitta lämplig nivå på incitament,
- riktade satsningar mot stora trafikgenererare<sup>24</sup>, samt
- obevakade leveranser.

#### 4.6.3 Grändstudier

Urban Freight Lab och Logistics Center vid University of Washington genomförde en studie på uppdrag av Seattle Department of Transportation i syfte att underlätta hanteringen av den ökade efterfrågan på platser för lastning och lossning i Seattle (Urban Freight Lab, Supply Chain Transportation and Logistics Center, 2018). Studien bestod bland annat av en detaljerad kartläggning av Seattles gränder och transportfordons användning och uppehållstider i dessa. Några av de rekommendationer som ges utifrån studien är följande:

- Genomför en pilotstudie där 15- och 30 minuters angöringstidsbegränsning testas i gränder där det inte är möjligt att passera uppställda fordon och tidsbegränsningar på mer än 30 minuter där det är möjligt att passera uppställda fordon.
- Uppmuntra fastighetsägare till fastighetsutveckling och anpassning av befintliga byggnader som möjliggör för leveransfordon att använda sig av gränder som vägar till lastnings- och lossningsplatser och som ger möjlighet att angöra utan att blockera eventuell övrig trafik i gränden.
- Se över utformningsriktlinjer för gränder på ett sätt som gynnar effektiva och säkra varutransporter.

#### 4.6.4 Mottagsmöjlighetskrav i detaljplan

En annan metod som NYC har börjat utreda är att ställa krav på leveransmöjligheter genom *Zoning Codes*<sup>25</sup>. (Citylab, 2017) Exempel på sådana krav är följande:

- Bostadsbyggnader ska ha lastnings- och lossningsplats.
- Hörn på trottoarer ska ha fasad kantsten för att förenkla för förare som drar in paket från sin bil till en byggnad.

---

<sup>24</sup> Ett fåtal destinationer som genererar mycket leveranstrafik (ofta med eget postnummer/zipcode) står för 4–8 procent av leveranstrafiken i New York.

<sup>25</sup> Motsvarighet till svenska detaljplaner

- Tidsbegränsningen för en lastbil att stanna för lastning och lossning förlängs<sup>26</sup>.
- Befintliga bostadsbyggnader ska avsätta delar av bottenplan till hantering av inkommande leveranser, så att förare kan lämna alla leveranser till ett leveransrum och därmed korta ner uppställningstiden för fordonet.

#### 4.6.5 Program för alternativa bränslen och GPS-spårning

I New York finns ett område, Hunts Point, som genererar mycket varutransporter (cirka 15 000 fordonsrörelser per dag) och därmed orsakar miljöbelastning och stör de områden som denna trafik passerar. För att minska dessa negativa konsekvenser har NYC:s Department of Transportation infört ett program införts som syftar till att öka takten i vilken transportfordon i dessa områden byts ut till mer miljövänliga transportfordon. Programmet bistår med finansieringen för utbyte av fordon som verkar inom områdena. (New York City Department of Transportation, 2015) Villkoren som ställs är att minst 70 procent av de utbytta fordonens färdsträcka ska vara inom staterna New York, New Jersey och Connecticut, samt att fordonen måste genomföra transporter<sup>27</sup> i Hunts Port eller de närliggande områdena minst två gånger per vecka. Deltagande företags efterlevnad av bidragsvillkoren kontrolleras via GPS-sändare som installeras i de deltagande fordonen. (Hunts Point Clean Trucks Program, 2017).

Programmet uppges ha minskat utsläpp av luftburna partiklar (PM<sub>2.5</sub>) med 97 procent och kväveoxider med 89,2 procent (New York City Department of Transportation, 2015, s. 21). Utöver de direkta miljömässiga effekterna från programmet så ger GPS-sändarna NYC en inblick i det regionala godsdistributionssystemet som de kan använda för att förstå transporterna och effektivisera infrastrukturen för godstransporter i staden. (New York City Department of Transportation, 2015)

#### 4.7 Slutsats och diskussion

En vanligt förekommande åtgärd i de studerade länderna är konsolideringscenter. Myndigheters roll i dessa varierar. I exemplet i London (se avsnitt 4.4.3) ställer myndigheterna krav om detta på exploitörer, medan i Oslo (se avsnitt 4.3.1) så försökte myndigheterna samordna en sådan satsning tillsammans med framförallt transportföretag, men ville inte subventionera verksamheten. I Berlin (se avsnitt 4.5.2) finansieras ett konsolideringscentrum med publika medel medan verksamheten drivs av privata aktörer.

I båda exemplen London och Berlin ingår även användningen av små, miljövänliga fordon, såsom lastcyklar eller eldrivna små fordon, för den sista milens transporter. Detta är normalt inget som lokala myndigheter brukar styra. En möjlig förklaring är att sådana

---

<sup>26</sup> Detta regleras i Sverige genom lokala trafikföreskrifter – inte detaljplan.

<sup>27</sup> Översatt från *Operate*

här konsolideringscenter blir ett positivt verktyg för lokala myndigheter att styra mot mer miljövänliga transporter. I exemplet i Oslo nämns inget om dessa typer av fordon. Detta kan bero på att projektet inte kom så långt att frågan blev aktuell.

Andra vanligt förekommande åtgärder är finansieringsstöd till inköpanandet av miljövänliga fordon. I Europa erbjöd först Tyskland (se avsnitt 4.5.4) och sedan Storbritannien (se avsnitt 4.4.1) ett bidrag till inköp av el-lastcyklar för företag. I USA handlar det redovisade programmet i New York (se avsnitt 4.6.5) om att byta ut äldre dieseldrivna tunga lastbilar mot nyare, mer miljövänliga tunga lastbilar. En ambition om minskning av fordonsstorlek saknades i USA.

Ytterligare en skillnad mellan de europeiska och amerikanska exemplen är att satsningen i New York genomfördes på uppdrag av en lokal myndighet, medan för de europeiska satsningarna var det nationella myndigheter som initierade. New Yorks satsning hade även fördelen att kunna nyttja GPS-data som kontrollerade om de bidragstagande företagen använde fordonen enligt bidragsvillkoren, som underlag i planer i sin övriga verksamhet. Denna metod skulle även kunna företas av myndigheter i Sverige för att möjliggöra bidrag till miljöåtgärder på transportfordon med villkor som inte går att kontrollera utan GPS-data. På samma sätt som i New York så kan samtidigt värdefull information om transporter i, och möjligtvis utanför, landet kan samlas in till myndigheten.

Estlands lättnader på reglerna som syftar till att tillåta robotleveranser (se avsnitt 4.2.1) har medfört en relativt liten, testliknande verksamhet inom en stadsdel i Tallinn. Däremot kan lättningen möjligen också ha hjälpt det litauiska företaget som utvecklar roboten, Starship Technologies, att komma ut på den globala marknaden. Satsningen kan ses som en metod för att stimulera innovation inom e-handels transporter, som inte enbart påverkar transporter inom landet, utan även i resten av världen. Utveckling av tjänster och tekniken kring leveransrobotar görs även av konkurrerande företag, såsom Cleveron, Marble, Boxbot, m.fl. på flera platser, (Diaz, 2019) vilket vittnar om att fler ser potential med tekniken. Avsaknaden av allvarliga olyckor, där t.ex. en person kommer till skada, gör den trafiksäkerhetsmässiga risken med att lätta på reglerna kring robotarna i Sverige relativt liten.

En annan ändring av nationella regler genomfördes i Storbritannien (se avsnitt 4.4.2). Där höjdes maxvikten på eldrivna lätta lastbilar från 3,5 till 4,25 ton för att kompensera för tunga batterier som annars tar upp stor del av den potentiella lastvikten för fordonen. Motståndet till att börja använda eldrivna lätta lastbilar på grund av batteriernas vikt finns sannolikt även i Sverige och bör tas i beaktande vid framtida satsningar på en accelererad övergång till miljövänligare fordon inom varutransportsektorn.

På samma sätt som LEZ och ULEZ i London (se avsnitt 4.4.4) använder existerande utrustning för trängselavgifter för styrning mot miljövänliga transporter, så finns sannolikt möjligheter att utnyttja utrustningen för trängselskatterna i Sverige för reglering för att minska utsläpp lokalt i trängselkatteområden. Redogörelser av LEZ och ULEZ visar på goda lokala miljömässiga resultat, men en utvärdering med ett nationellt perspektiv bör ge en mer nyanserad bild. Ur ett nationellt perspektiv kan exempelvis fordon

omlokaliseras från London till andra platser med lägre miljökrav på fordonen, men skärpta miljökrav i London kan även medföra tidigare utbyte av fordon även i andra delar av landet för att kunna användas i London. Utöver den minskade miljöpåverkan från den lokala trafiken så har även avgifterna gjort att tågtransporter blir ett konkurrenskraftigt alternativ för denna typ av transporter. Hur varutransporter på järnväg till en stadskärna påverkar transporterens effektivitet och miljöpåverkan är ännu inte undersökt. Varor kan exempelvis fortfarande transporteras med lastbil, fast till terminalen utanför staden istället för till platser i staden i syfte att undvika ULEZ-avgifter.

Åtgärder som liknar NYC:s program för att styra varutransporter till lågtrafiktider (se avsnitt 4.6.2) kommer sannolikt inte att vara aktuella i svenska städer de närmaste åren. Sweco har i uppdrag för svenska transportörer noterat att för transportörer är tidsförlusten som orsakas av trängsel på vägarna i sig en tillräckligt stark drivkraft för att rusningstiderna ska undvikas i möjligaste mån.

I vissa fall har åtgärder från myndigheter endast varit utlåtanden eller uppmaningar. I exemplet i London (se avsnitt 4.4.5) beräknas paketbox- och ombudsleveranser öka i ungefär dubbelt så hög takt som hemleveranser fram till 2022 (Interactive Media in Retail Group, 2018). Det är dock oklart vilken effekt borgmästarens uppmaning har på konsumenternas val av leveransmetod. För industrin (e-handlare och transportörer) kan en sådan uppmaning vara en indikation att den lokala myndigheten stöttar denna typ av leveranser vilket skulle kunna öka deras benägenhet att satsa mer på utveckling inom området. Även uppmaningen att bättre utnyttja gränder som logistikinfrastruktur i USA (se avsnitt 4.6.3) är svår att mäta effekterna av.

I ett exempel från USA (se avsnitt 4.6.4) krävställer NYC logistiklösningar för att underlätta leveransmomentet i transporter. I Sverige är det i huvudsak riktlinjer från Boverket, detaljplan, bygglov och lokala trafikföreskrifter som reglerar detta. Genom detaljplan kan användning av olika våningsplan i en fastighet bestämmas i viss utsträckning. Vid utfärdande av bygglov säkerställs att detaljplan följs. Det är också i samband med utförande av bygglov som mer detaljerade egenskaper, såsom varumottag och internlogistik normalt introduceras på detaljnivå. Det är inte prövat om logistikändamål som svarar för e-handeln kan regleras på ett tillfredsställande sätt med dagens föreskrifter. Behov av kompletteringar i svenska regelverk och riktlinjer ingår sannolikt i Boverkets pågående studie om godstransporter i den fysiska planeringen (Regeringskansliet, 2018).

E-handelsjätten Amazon tros ha en stor påverkan på e-handelstransporterna i de studerade länder de verkar (Storbritannien, Tyskland och USA). Vad gäller myndigheters åtgärder relaterat till detta så hittades inget hos de studerade länderna.

Inga åtgärder som syftar till att bemöta flygvarutransporter och deras klimatpåverkan har påträffats i de studerade länderna.



## 5 Referenser

### 5.1 Litteratur

- BBC News. (den 12 April 2019). Clean Air Zones: Where will UK drivers pay for polluting? <https://www.bbc.co.uk/news/uk-47389830>, UK: <https://www.bbc.co.uk/news/uk-47389830>.
- Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle. (2018). *Modul 5 Schwerlastfahräder*. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. (den 30 10 2019). Hämtat från <https://www.bmvi.de/DE/Themen/Mobilitaet/Gueterverkehr-Logistik/Staedtische-Logistik/staedtische-logistik.html>
- City of London. (den 17 oktober 2018). *City unveils ambitious 25-year draft Strategy to tackle air quality, road danger and congestion in the Square Mile*. Hämtat från City of London: <https://news.cityoflondon.gov.uk/city-unveils-ambitious-25-year-draft-strategy-to-tackle-air-quality-road-danger-and-congestion-in-the-square-mile/>
- City of New York. (2019). *NYC Delivery Solutions: the Stipulated Parking Fine Program*. Hämtat från <https://www1.nyc.gov/nycbusiness/description/nyc-delivery-solutions-the-stipulated-parking-fine-program/about> den 28 10 2019
- Citylab. (den 20 04 2017). *Cities Seek Deliverance From the E-Commerce Boom*. Hämtat från <https://www.citylab.com/transportation/2017/04/cities-seek-deliverance-from-the-e-commerce-boom/523671/> den 28 10 2019
- Cleveron. (den 20 12 2019a). *Cleveron*. Hämtat från Cleveron: <https://cleveron.com/products>
- Cleveron. (den 05 12 2019b). *Cleveron 201*. Hämtat från Cleveron: <https://cleveron.com/erakliendile/cleveron-201>
- Cleveron. (den 20 12 2019c). *Cleveron launches an automated street-front locker system for groceries*. Hämtat från Invest in estonia: <https://investinestonia.com/cleveron-launches-an-automated-street-front-locker-system-for-groceries/>
- Cleveron. (den 05 12 2019d). *Cleveron presents their first robot courier prototype*. Hämtat från Cleveron: <https://cleveron.com/news/world-s-first-courier-robot-prototype>
- Cleveron. (den 13 decemer 2019e). *Products*. Hämtat från Cleveron: <https://cleveron.com/products>
- Cross River Partnership. (den 6 januari 2020). *Click. Collect. Clean Air*. Hämtat från Click. Collect. Clean Air: <https://clickcollect.london/>
- Danmarks Statistik. (den 22 december 2019). *Fiks11 & Fiks33*. Hämtat från Statistikbanken: <https://statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1440>
- Department for Transport. (den 15 januari 2009). *Van Activity Baseline Survey 2008: Provisional Results*. Hämtat från Department for Transportation - The National Archives: <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110503210608/http://www.dft.gov.uk/pgr/statistics/datatablespublications/freight/vanactivitybaseline08/>
- Department for Transport. (2018). *The Last Mile A: Call for Evidence on the opportunities available to deliver goods more sustainably*.
- Department for Transport. (2019). *Government Response to Call for Evidence: The Last Mile – Delivering goods more sustainably*.
- Deutsches Dialog Institut GmbH. (2018). *Gesetz zur Bevorrechtigung der Verwendung elektrisch betriebener Fahrzeuge Berichterstattung 2018*. Frankfurt am Main.

- Diaz, J. (den 15 januari 2019). *8 robots racing to win the delivery wars of 2019*. Hämtat från Fast Company: <https://www.fastcompany.com/90291820/8-robots-racing-to-win-the-delivery-wars>
- Domagk Park. (den 20 januari 2020). *Domagk Park*. Hämtat från <https://www.domagkpark.de/>
- Dpd Group. (den 20 12 2019). *Pickup point locations*. Hämtat från Dpd: [https://www.dpd.com/ee\\_en/home/pickup\\_network/pickup\\_point\\_locations](https://www.dpd.com/ee_en/home/pickup_network/pickup_point_locations)
- Ecke et al, L. (2019). *Deutsches Mobilitätspanel (MOP) - Wissenschaftliche Begleitung und Auswertungen Bericht 2017/2018: Alltagsmobilität und Fahrleistung*. Karlsruhe: Karlsruher Institut für Technologie (KIT).
- Ecommerce News Europe. (2019). *Ecommerce in the United Kingdom*. Hämtat från <https://ecommercenews.eu/ecommerce-in-europe/ecommerce-the-united-kingdom/>
- Elektromobilität in Deutschland*. (den 9 Januari 2020). Hämtat från <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/elektromobilitaet.html>
- Energy Saving Trust. (den 18 januari 2020). *eCargo Bike Grant Fund: Information Pack*. Hämtat från Energy Saving Trust: <https://energysavingtrust.org.uk/transport/freight-and-retrofit/ecargo-bike-grant-fund>
- Federal Statistical Office of Germany. (2019a). *Umweltökonomische Gesamtrechnungen Transportleistungen und Energieverbrauch im Straßenverkehr 2007 – 2017*.
- Federal Statistical Office of Germany. (2019b). *Wachstum bei den leichten Nutzfahrzeugen erhöht den Energieverbrauch des Straßenverkehrs*. Hämtat från Destatis - Statistischen Bundesamt: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Umwelt/transportleistungen.html>
- Hamilton, I. A. (den 9 juni 2019). *People icking these food delivery robots is an early insight into how cruel humans could be to robots*. Hämtat från Business Insider: <https://www.businessinsider.com/people-are-kicking-starship-technologies-food-delivery-robots-2018-6?r=US&IR=T>
- Handelsverband Deutschland. (2019). *Online monitor 2019*.
- Holmquist, M. J. (2018). *Vägen till hållbar citylogistik. En kvalitativ studie om hur samarbetet är uppbyggt mellan svenska kommuner och privata aktörer inom en samlastning*. Umeå: Examensarbete, Enheten för företagsekonomi, Handelshögskolan, Umeå Universitet.
- Hunts Point Clean Trucks Program. (mars 2017). *Hunts Point Clean Trucks Program Fact Sheet*.
- Interactive Media in Retail Group. (2018). *IMRG UK Click & Collect Review 2018: Executive Extract*.
- Invest in Estonia. (den 05 12 2019). *e-commerce*. Hämtat från invest in estonia: <https://investinestonia.com/business-opportunities/e-commerce/#overview>
- Kienzler, H.-P. (2018). *Verkehrlich-Städtebauliche Auswirkungen des Online-Handels*. Endbericht Forschungsprogramm, Düsseldorf.
- KoMoDo*. (den 17 januari 2020). Hämtat från <https://www.komodo.berlin/>
- Local Government Association. (2019). *S106 obligations overview*. Hämtat från <https://www.local.gov.uk/pas/pas-topics/infrastructure/s106-obligations-overview>: <https://www.local.gov.uk/pas/pas-topics/infrastructure/s106-obligations-overview>
- London Borough of Hounslow*. (2020). Hämtat från ULEZ expanding to inner London: <https://www.hounslow.gov.uk/info/20053/transport/1939/ulez/5>

- Mayor of London & Transport for London. (2017). *Freight and servicing action plan*.  
<http://content.tfl.gov.uk/freight-servicing-action-plan.pdf>.
- Mayor of London. (2018). *Mayor's Transport Strategy*. London.
- Mayor of London. (2019). *Central London Ultra Low Emission Zone - Four Month Report*.  
London: Greater London Authority. Hämtat från Central London Ultra Low:  
[https://www.london.gov.uk/sites/default/files/central\\_london\\_ulez\\_4\\_month\\_report.pdf](https://www.london.gov.uk/sites/default/files/central_london_ulez_4_month_report.pdf)
- National Highway Administration. (2018). *Changes in Online Shopping Trends*.  
Washington, DC: National Highway Administration.
- National Infrastructure Commission. (2019). *Better Delivery: the challenge for freight*.
- New York City Department of Transportation. (2015). *Urban Freight Initiatives*. New York:  
New York City.
- New York City Department of Transportation. (2017). *Improving the Efficiency of Truck Deliveries in NYC*. New York.
- Nielsen, T. A., Christensen, P. Ø., Stigel Saugstrup, S., & Henriques, M. (2017). Hvad betyder den stigende E-handel for vejtrafikken? *Artikler fra Trafikdage på Aalborg Universitet*. Hämtat från  
[http://www.trafikdage.dk/papers\\_2017/463\\_ThomasASNielsen.pdf](http://www.trafikdage.dk/papers_2017/463_ThomasASNielsen.pdf)
- Nobis, C., & Kuhnimhof, T. (2018). *Mobilität in Deutschland - MiD ergebnisbericht*. Bonn:  
Infas, DLR, IVT, Infas 360.
- Nobis, C., Kuhnimhof, T., Follmer, R., & Bäumer, M. (2019). *Mobilität in Deutschland – Zeitreihenbericht 2002 – 2008 – 2017. Studie von infas, DLR, IVT und infas 360*.  
Bonn.
- Nordtømme, M., Bjerkan, K., & Sund, A. (2015). Barriers to urban freight policy implementation: The case of urban consolidation center in Oslo. *Transport Policy* 44, 179-186.
- Office for National Statistics. (den 19 december 2019). *Internet sales as a percentage of total retail sales (radio) (%)*. Hämtat från Office for National Statistics:  
<https://www.ons.gov.uk/businessindustryandtrade/retailindustry/timeseries/j4mc/drsi>
- Omniva. (den 04 12 2019). *Locations*. Hämtat från Omniva:  
<https://www.omniva.ee/private/map/locations>
- O'Sullivan, F. (den 28 Oktober 2016). Traffic in London Is Still Out of Control. Now What?  
<https://www.citylab.com/solutions/2016/10/traffic-in-london-is-out-of-control-what-happened/505454/>.
- Parker, T. (den 12 December 2019). Planning and Transportation Committee. *Freight Programme Update*. Department of the Built Environment.
- Parkers. (den 7 september 2018). *Gross vehicle weight increased for electric vans*. Hämtat från Parkers: <https://www.parkers.co.uk/vans-pickups/news/2018/alternative-fuel-derogation/>
- Porter, J. (den 17 december 2018). *Delivery robot spontaneously bursts into flames in California*. Hämtat från The Verge:  
<https://www.theverge.com/2018/12/17/18144304/kiwibot-fire-berkeley-california-thermal-runaway-faulty-battery>
- Post & Parcel. (den 8 juni 2016). *Metro Group testing Starship delivery robots in Dusseldorf*. Hämtat från Post & Parcel:  
<https://postandparcel.info/73527/news/metro-group-testing-starship-delivery-robots-in-dusseldorf/>

- Post & Parcel. (den 04 12 2019). *Estonia postal parcel locker network has been further expanded*. Hämtat från Post & Parcel: <https://postandparcel.info/62445/news/estonia-postal-parcel-locker-network-has-been-further-expanded/>
- Post & Parcel. (den 04 12 2019). *Omniva set to make parcel locker rounds 'multiple times a day'*. Hämtat från Post & Parcel: <https://postandparcel.info/110175/news/e-commerce/omniva-set-to-make-parcel-locker-rounds-multiple-times-a-day/>
- Regeringskansliet. (den 29 augusti 2018). *Uppdrag att kartlägga och analysera godstransporter i den fysiska planeringen*. Hämtat från Regeringskansliet: <https://www.regeringen.se/regeringsuppdrag/2018/08/uppdrag-att-kartlagga-och-analysera-godstransporter-i-den-fysiska-planeringen/>
- Rybarczyk, D. (2019). *BentoBox – Logistikbaustein in der Stadt von Morgen*. LogisticNetwork Consultants GmbH.
- Starship. (den 04 12 2019). *A new kind of business*. Hämtat från Starship: <https://www.starship.xyz/business/>
- Statistics Estonia. (den 22 december 2019). *TA0071*. Hämtat från Statistical database: <http://pub.stat.ee/px-web.2001/dialog/statfile1.asp>
- Statistics Norway. (den 22 12 2019). *Næringenes økonomiske utvikling*. Hämtat från Statistikkbanken: <https://www.ssb.no/statbank/table/07920>
- Statistiska Centralbyrån. (u.d.). *NV0109*. Statistiska Centralbyrån.
- Supply Chain Transportation and Logistics Center at the University of Washington. (den 16 januari 2020). *Urban Freight Lab*. Hämtat från Supply Chain Transportation and Logistics Center at the University of Washington: <https://depts.washington.edu/sctctr/urban-freight-lab-0>
- Sysmonds, D. (den 04 12 2019). *Omniva set to invest US\$23.5m in Baltic parcel locker network*. Hämtat från parcel and postal technology international: <https://www.parcelandpostaltechnologyinternational.com/news/lockers-pudo/omniva-to-invest-us23-5m-in-baltic-parcel-locker-network.html>
- Transport for London. (2020a). *Congestion Charge/ULEZ zone*. Hämtat från Transport for London: <https://tfl.gov.uk/modes/driving/congestion-charge/congestion-charge-zone?intcmp=2055>
- Transport for London. (den 6 januari 2020b). *low-emission-zone*. Hämtat från <https://tfl.gov.uk/modes/driving/low-emission-zone/make-a-payment>
- Transport for London. (den 06 januari 2020c). *ultra-low-emission-zone*. Hämtat från <https://tfl.gov.uk/modes/driving/ultra-low-emission-zone/ulez-where-and-when?intcmp=52227>
- U.S. Department of Transportation, Bureau of Transportation Statistics. (2018). *Transportation Statistics Annual Report 2018*. Washington DC.
- U.S. Department of Transportation, F. H. (2017). *2017 National Household Travel Survey*. Hämtat från <http://nhts.ornl.gov>.
- United States Census Bureau. (2019). *Quarterly Retail E-commerce Sales 3rd quarter 2019*. Washington, D.C.: U.S. Department of Commerce. Hämtat från Estimated Quarterly U.S. Retail Sales (Adjusted): Total and E-commerce: <https://www.census.gov/retail/index.html>
- United States Department of Transportation. (2010). *Integrated Freight DEMand Management in the New York City Metropolitan Area*. New York: Integrated Freight DEMand Management in the New York City Metropolitan Area.
- Urban Freight Lab. (2018). *The Final 50 feet: Urban Goods Delivery System*. Seattle: University of Washington.

- Urban Freight Lab, Supply Chain Transportation and Logistics Center. (2018). *Alley Infrastructure Inventory and Occupancy Study*. Seattle: University of Washington.
- Velazco, C. (den 04 12 2019). *Estonia is first in the EU to let cute delivery bots on sidewalks*. Hämtat från engadget: [https://www.engadget.com/2017/06/15/estonia-welcomes-delivery-robots-to-sidewalks/?guce\\_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xILmNvbS8&guce\\_referrer\\_sig=AQAAAN4N5bR3lz1pwJ1enflrQexaXErTEZUYzmdvjNTZ4UI4\\_8FGvYIRFFnZVimAz\\_Z5j6xvAL8\\_WcpzBkqg51rKpjVcdsbOjlreTk-lvKo](https://www.engadget.com/2017/06/15/estonia-welcomes-delivery-robots-to-sidewalks/?guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xILmNvbS8&guce_referrer_sig=AQAAAN4N5bR3lz1pwJ1enflrQexaXErTEZUYzmdvjNTZ4UI4_8FGvYIRFFnZVimAz_Z5j6xvAL8_WcpzBkqg51rKpjVcdsbOjlreTk-lvKo)
- Wright, R. (den 22 oktober 2019). London station to become freight hub in green goods plan. *Financial Times*.

## 5.2 Intervjuer

- Ahlén, O., & Gorman, P. (den 8 januari 2020). (H. Karlsson, Intervjuare)
- Fossheim, K. (den 24 januari 2019). Mrs. (H. Edwards, Intervjuare)
- Hovi, I. B. (den 26 november 2019). Chief Research Economist, Industri och Transporter, TÖI. (H. Edwards, Intervjuare)
- Johansson, U. (den 14 januari 2020). Seniorskonsult inom samhällsplanering. (H. Karlsson, Intervjuare)

---

# Rapport: E-handelstransporter i sex länder- Bilagor

## Innehållsförteckning

<i>Bilaga 1 – Detaljer kring omfattning av e-handeln i respektive land</i>	2
<i>Bilaga 2 – Beräkning av e-handelns omfattning</i>	8
<i>Referenser</i>	10

## Bilaga 1 – Detaljer kring omfattning av e-handeln i respektive land

Tabell 1 Detaljhandel, E-handel samt e-handelsandelar i respektive land. Enhet är miljarder i lokal valuta

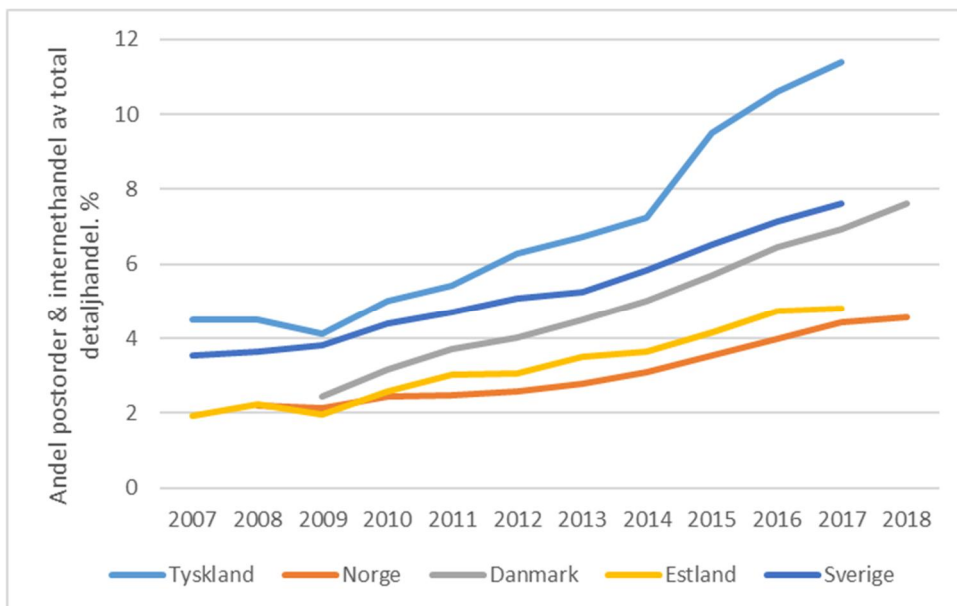
Land	Total detaljhandel	E-handel	E-handelsandel	Källa	Kommentar	Valuta
USA	3872	426	11,0%	(United States Census Bureau, 2017)	Exkl. motorfordon och tillbehör	USD
Storbritannien	381	68	18,0%	(Office for National Statistics, 2019)	Exkl. fordonsbränsle	GBP
Danmark	393	40	10,2%	(Danish Chamber of Commerce, 2018)	Danskarnas köp av varor i Danmark.	DKK
Tyskland	479	59	12,2%	(Handelsverband Deutschland, 2019)	Exkl. apotek, motorfordon, bränsle & bränslehandel	EUR
Estland	6	0,3	4,8%	(Statistics Estonia, 2019)	SNI-koderna 47 resp. 47.91	EUR
Norge	498	23	4,6%	(Statistics Norway, 2019b)	SNI-koderna 47 resp. 47.92	NOK

Tabell 2 Omsättning per capita för total detaljhandel och e-handel i svenska kronor.

Land	Kurs	Befolkning (milj)	Detaljhandel/capita	E-handel/capita
USA	9,63	327	114 000	13 000
Storbritannien	12,4	66	71 000	13 000
Danmark	1,42	6	96 000	10 000
Tyskland	10,64	83	61 000	8 000
Estland	10,64	1	50 000	2 000
Norge	1,05	5	99 000	5 000

Ett flertal länder (Sverige, Norge, Tyskland, Danmark och Estland) redovisar statistik för näringsgrenen "detaljhandel utom med motorfordon och motorcyklar" (SNI 47) samt för näringsgrenen "postorderhandel och detaljhandel på internet" (SNI 47.91). På så sätt kan både storleksordningen i absoluta tal och som andel av detaljhandels totala omsättning redovisas. Ett problem är att detta inte fångar all e-handel och delvis annan handel. Exempelvis hade SNI 47.91 en omsättning på 57,8 miljarder kronor i Sverige under 2017 medan (Postnord, 2019) anger att e-handeln omsatte 67,0 miljarder detta år. Hela SNI 47

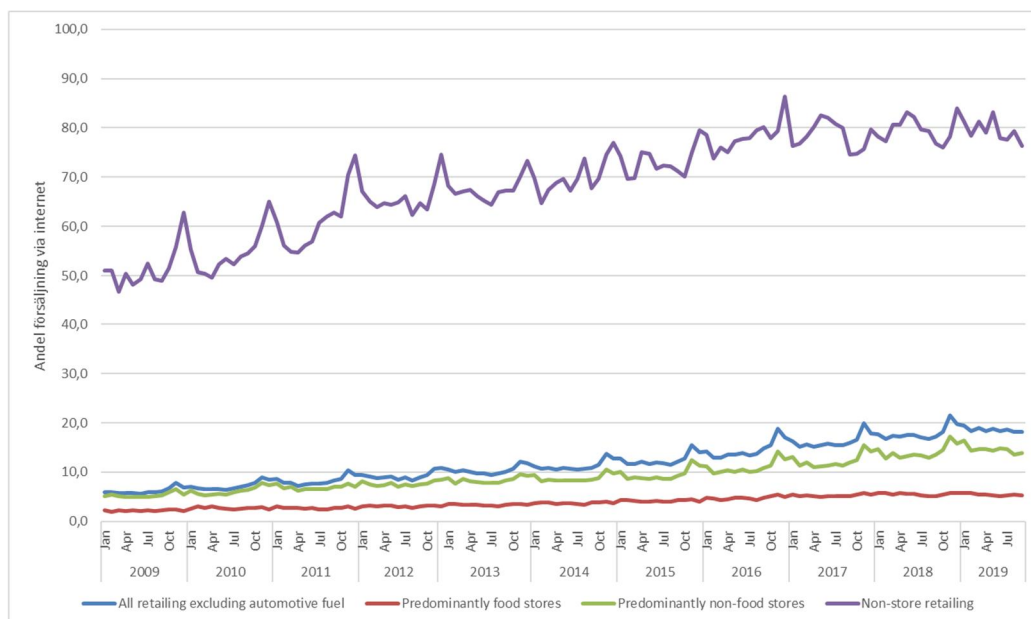
hade en omsättning på 756,3 miljarder. Detta ger då en e-handelsandel på 7,6 % baserat på SNI 47.91 respektive 8,9 % baserat på (Postnord, 2019). En orsak kan vara att fysiska butiker även har e-handel och deras omsättning inte delas upp på två SNI-koder. Att mäta strikt efter SNI-koder är därför missvisande men ger en indikation på e-handelns omfattning och andel. En annan anledning till att siffrorna skiljer sig är att Postnord baserar e-handelns omfattning på ett urval av 237 företag som säljer varor över internet.



Figur 1 Andelen postorder & internethandel (SNI 4791) av total detaljhandel (SNI47). . (Danmarks Statistik, 2019; Statistics Norway, 2019a; Handelsverband Deutschland, 2019; Statistiska Centralbyrån; Statistics Estonia, 2019).

Detta illustreras av statistik som Storbritannien tillhandahåller. Kategorin "Non-store retailing" har en hög men inte total andel försäljning över internet medan även kategorierna med butiker har en ej försumbar andel försäljning över internet, se Figur 2. De definierar dock inte vilken typ av försäljning över internet det handlar om. E-handelsandelen ligger nu på 18% i Storbritannien.

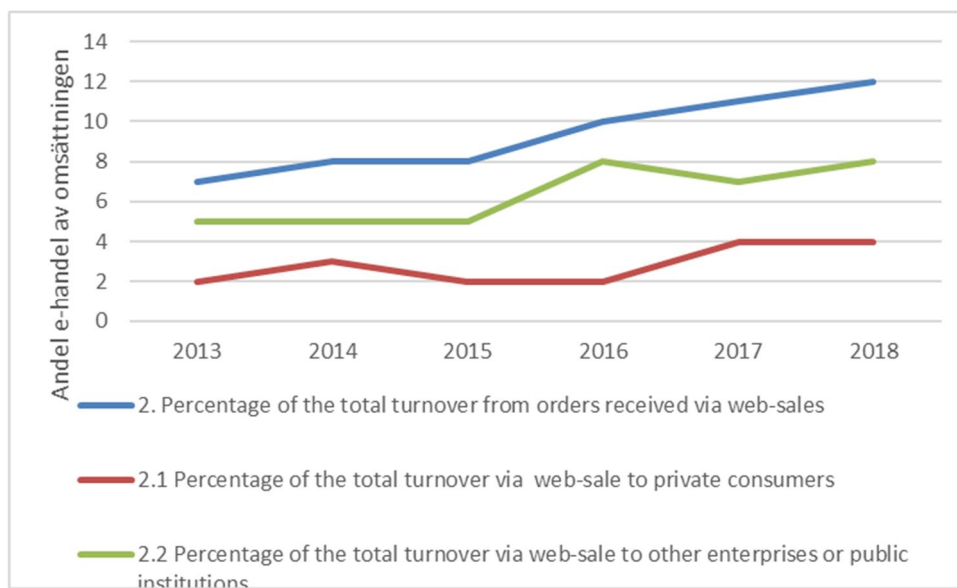




Figur 2 andel försäljning över internet i Storbritannien (Office for National Statistics, 2019).

Norge har i sin statistikdatabas möjlighet att göra urval av bransch ner på 4-siffernivå utifrån SN2007 kod och omsättning totalt respektive från "netthandel". Inom kategorin för detaljhandel utan motorfordon så var e-handelsandelen drygt 4 % år 2017 (Statistics Norway, 2019a). Denna andel tycks väldigt låg. Omsättning inom "netthandel" redovisas inte för tidigare år och 2017 var den 21,4 miljarder NOK. En annan källa beräknar omsättningen av e-handeln i Norge 2017 till 45,7 miljarder NOK baserat på svar på frågan "Vilken totalsumma uppskattar du att du spenderade på e-handelsinköp förra månaden?" (Postnord, 2018). En förklaring till skillnaden, förutom vitt skilda metoder, kan vara att norrmännen köper mycket från utländska e-handlare.

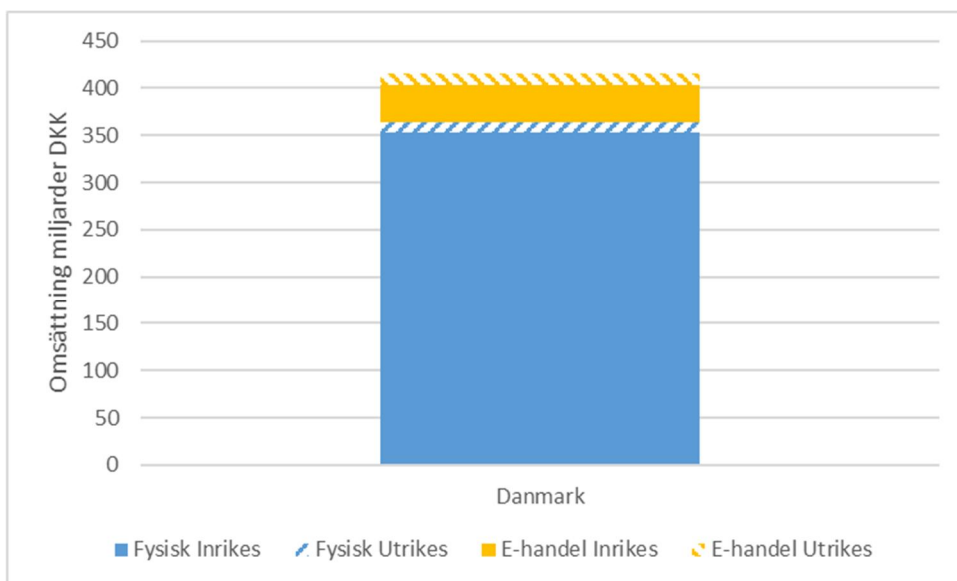
I Danmark finns statistik av andelen av omsättningen från e-handel uppdelat för försäljning till slutkonsumenter och företag. Den redovisas samlat för ett fåtal grupper av NACE-koder, t.ex. 45–56. Detta blir ett relativt brett urval och försäljning till företag står för 2/3 av e-handelsomsättningen inom NACE-koderna 45-56.



Figur 3 andel försäljning över internet i Danmark för NACE-koderna 45-56.

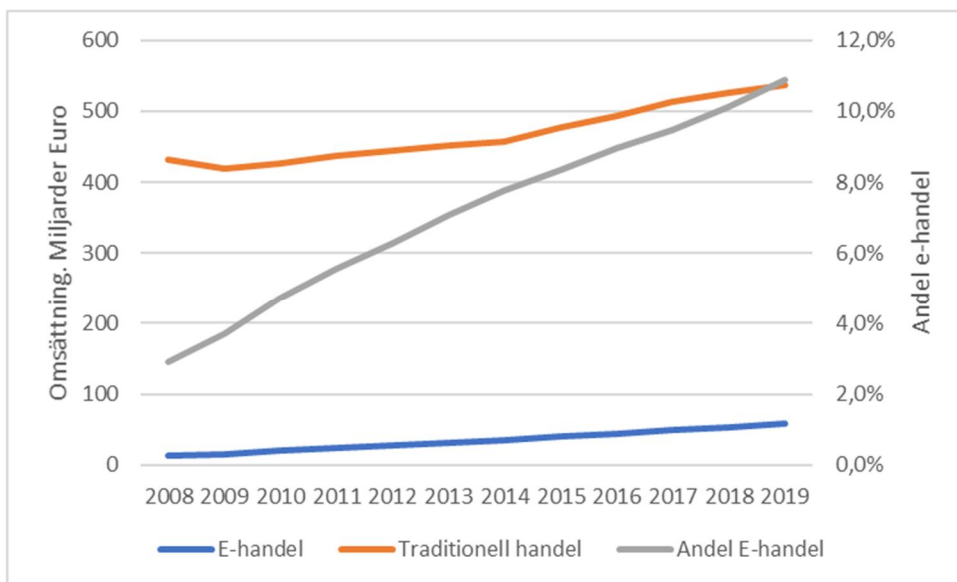
Det är också värt att notera att mäta företagens omsättning innebär att i vilket land stora e-handlare är lokaliserade kan påverka e-handelsandelen för det landet. E-handelsandelen visar därmed inte nödvändigtvis konsumenternas andel e-handel.

Dansk Erhverv beräknar e-handelsandelen inom varor till 12,5 % för 2018 vilket baseras på data från Danmarks Statistik, Skatteministeriet, betallösningsföretag, danska konkurrensmyndigheten samt enkäter (Danish Chamber of Commerce, 2018). Detta är danskars konsumtion av varor och E-handelsandelen inkluderar danskars fysiska samt e-handel i utlandet. Om enbart inrikes handel tas med så är e-handelsandelen 9,6% (de fyllda delarna av stapeln i Figur 4. Då betallösningsföretaget ändrat sin redovisning kan inte jämförelser göras mot tidigare år.



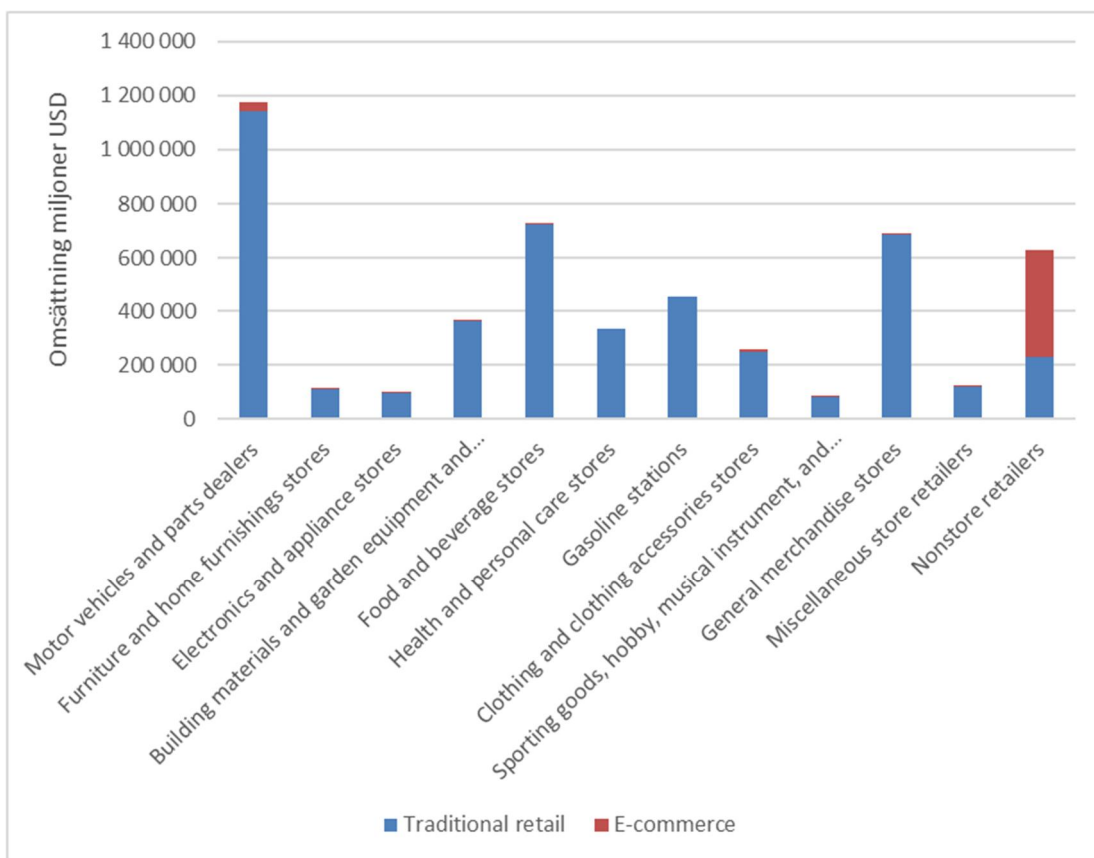
Figur 4 Fysisk handel samt e-handel i Danmark 2018. (Danish Chamber of Commerce, 2018).

Tyskland redovisar andelen "e-commerce" för åren 2015-2016 ner på 5-siffrig branschnivå. För 2016 anges andelen e-handel till 10,4% av omsättningen inom detaljhandel förutom motorfordon (Destatis, 2019). Statistiken finns inte för fler år. Tyska handelsförbundet redovisar omsättning av e-handel (Handelsverband Deutschland, 2019), se Figur 5. De redovisar en e-handelsandel på 9% för 2016.



Figur 5 Tysklands E-handelsomsättning i relation till fysisk handel över tid (Handelsverband Deutschland, 2019).

I USA redovisas total detaljhandel och e-handel per kvartal i en samlad tabell. E-handel definieras där som försäljning av varor och tjänster där ordern lagts eller pris och villkor överenskommit via internet, extranet, EDI, e-post, eller annat online system (United States Census Bureau, 2019). Under 2019 har e-handelns omsättningsandel kommit över 10%, men det inkluderar motorfordon och tillbehör vilket är den enskilt största underkategorin inom detaljhandeln. För 1998-2017 finns statistik över olika branscher inom detaljhandel, se Figur 6 (United States Census Bureau, 2017). 86 % av e-handeln sker inom "nonstore retailers".



Figur 6 E-handel per kategori i USA.

## Bilaga 2 – Beräkning av e-handelns omfattning

Land	Total detaljhandel (m dr kr)	E-handel (m dr kr)	E-handelsandel	Befolkning (milj)	Detaljhandel per capita (tkr)	E-handel per capita (tkr)	Källa	Kommentar	Total detaljhandel (lokal valuta)	E-handel (lokal valuta)	Valuta	Kurs	År
Danmark	519	53	10.2%	6	86	8.8	(Danish Chamber of Commerce, 2018)	Danska varor köpta i Danmark.	393	40	DKK	1.32	2018
Estland	59	3	4.8%	1	59	2.8	(Statistiska Estonia, 2019)	SNI-koderna 47 resp. 47.91	6	0	EUR	9.82	2018
Norge	497	23	4.6%	5	99	4.6	(Statistiska Norway, 2019b)	SNI-koderna 47 resp. 47.92	498	23	NOK	1.00	2018
Storbritannien	4 210	758	18.0%	66	64	11.5	(Office for National Statistics, 2019)	Exkl. fordon och bränsle	381	68	GBP	1.05	2018
Tyskland	4 872	594	12.2%	83	59	7.2	(Handelsverband Deutschland, 2019)	Exkl. apotek, motorfordon, bränsle & bränslehandel	479	59	EUR	1.07	2019
USA	35165	3868	11.0%	327	108	11.8	(United States Census Bureau, 2017)	Exkl. motorfordon och tillbehör	3 872	426	USD	9.08	2017

Sverige	709	77	10.9%	10	69	7.5	(CSB, 2019)	Hushålls utgifter (inhemsk)	-	-	-	-	-
---------	-----	----	-------	----	----	-----	-------------	-----------------------------	---	---	---	---	---

## Referenser

- CSB. (2019, december 12). CSB. Retrieved from Nettoomsättning enligt Företagens ekonomi, mnkr efter näringsgren SNI 2007 och år 2007 - 2017: [http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START\\_\\_NV\\_\\_NV0109\\_\\_NV0109L/BasfaktaStorlekFEK07/](http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__NV__NV0109__NV0109L/BasfaktaStorlekFEK07/)
- Danish Chamber of Commerce. (2018). *E-analyse Status 2018*. Dansk Erhverv.
- Danmarks Statistik. (2019, december 22). *Fiks11 & Fiks33*. Retrieved from Statistikbanken: <https://statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1440>
- Destatis. (2019). *Unternehmen, Beschäftigte, Umsatz und weitere betriebs- und volkswirtschaftliche Kennzahlen im Einzelhandel: Deutschland, Jahre, Einzelhandelsbranchen*. Code 45341-0050.
- Handelsverband Deutschland. (2019). *Online monitor 2019*.
- Office for National Statistics. (2019, december 1). *Internet sales as a percentage of total retail sales (ratio) (%)*. Retrieved from Office for National Statistics: <https://www.ons.gov.uk/businessindustryandtrade/retailindustry/timeseries/j4mc/drsi>
- Postnord. (2018). *E-commerce in the Nordics 2018*.
- Postnord. (2019). *e-barometern årsrapport 2018*.
- Statistics Estonia. (2019, mars 22). *TA0071: RETAIL SALES OF RETAIL TRADE ENTERPRISES AT CURRENT PRICES BY ECONOMIC ACTIVITY (EMTAK 2008) AND COMMODITY GROUP*. Retrieved from ES: [http://pub.stat.ee/px-web.2001/l\\_Databas/Economy/21Internal\\_trade/02Economic\\_indicators\\_of\\_internal\\_trade/02Economic\\_indicators\\_of\\_internal\\_trade.asp](http://pub.stat.ee/px-web.2001/l_Databas/Economy/21Internal_trade/02Economic_indicators_of_internal_trade/02Economic_indicators_of_internal_trade.asp)
- Statistics Norway. (2019a, 12 22). *Næringenes økonomiske utvikling*. Retrieved from Statistikbanken: <https://www.ssb.no/statbank/table/07920>
- Statistics Norway. (2019b, december 12). *Statistisk sentralbyrå*. Retrieved from 07313: Omsetning for varehandel, etter næring (SN2007) (mill. kr) 2008 - 2018: <https://www.ssb.no/statbank/table/07313>
- Statistiska Centralbyrån. (n.d.). *NV0109*. Statistiska Centralbyrån.
- United States Census Bureau. (2017). *2017 E-commerce Multi-sector Data Tables, table 4. U.S. Retail Trade Sales*.
- United States Census Bureau. (2019). *Quarterly Retail E-commerce Sales 3rd quarter 2019*. Washington, D.C.: U.S. Department of Commerce. Retrieved from Estimated Quarterly U.S. Retail Sales (Adjusted): Total and E-commerce: <https://www.census.gov/retail/index.html>