Färre transporter och mindre utsläpp vid e-handel av snus

SYNLIGA OCH OSYNLIGA MILJÖEFFEKTER
AV E-HANDELNS *LAST MILE*

EN STUDIE I SAMARBETE MED

TRANSPORTFÖRETAGEN SnusBolaget.se

452

E-handel – handelns kollektivtrafik

FÖRORD

E-handelns snabba tillväxt har synliggjorts genom en ökad mängd transporter av paket till ombud, leveransboxar och människors hem. Många konsumenter uppskattar e-handelns ofta låga priser, stora utbud och höga bekvämlighet. Men e-handelns synlighet har också medfört en kritik mot ett ökat antal e-handelstransporter och hållbarheten i dessa. Samtidigt undviker denna kritik e-handelns mindre synliga effekter, det vill säga att kollektiva varuleveranser ersätter enskilda inköpsresor – likt en handelns kollektivtrafik – och att mer effektiva affärsmodeller inom e-handeln ersätter mindre effektiva affärsmodeller inom butikshandeln.

I den här rapporten har vi försökt reda ut vilken miljöpåverkan e-handelns transporter har, dels genom att studera forskningslitteraturen, dels genom en beräkningsanalys som grundar sig i en enkätundersökning om snuskonsumenternas resande. Resultaten är slående tydliga och visar att det är mer hållbart att köpa snus online jämfört med att köpa snus i butik. Studien visar också att e-handel mer generellt kan utgöra en mer miljövänlig form av handel. Det gäller särskilt om vi utvecklar konstruktiva samarbeten, planerar våra städer smartare och ser till att realisera den växande e-handelns potential att skapa en mer hållbar handel.

Rapporten är framtagen av Transportföretagen i samarbete med Snusbolaget och .författad av nationalekonomerna Ola Nevander och Jonas Arnberg på analysföretaget Makrologik.”

Trevlig läsning!

OM RAPPORTFÖRFATTARNA:

Ola Nevander är nationalekonom och konsult inom makroekonomisk analys. Han har en masterexamen i nationalekonomi från Universidad Rey Juan Carlos i Madrid. Ola Nevander är grundare av analysbolaget Makrologik och har tidigare arbetat som samhällsekonomisk analytiker på HUI Research samt inom finansbranschen.

Jonas Arnberg är nationalekonom och fristående detaljhandelsexpert. Han har en masterexamen i nationalekonomi från Stockholms universitet och har arbetat bland annat som VD på HUI Research, chefsekonom på Svensk Handel och seniorkonsult på Prime. Han sitter också i ett antal styrelser, driver Detaljhandelspodden och företräder nätverket Hållbar e-handel.

Innehåll

3 FÖRORD

6 SAMMANFATTNING OCH SLUTSATSER

9 **SYNLIGA OCH OSYNLIGA EFFEKTER VID SAMHÄLLSEKONOMISKA SKIFTEN**

10 DET MAN SER OCH DET MAN INTE SER

13 E-HANDELNS SYNLIGA EFFEKTER (DET MAN SER)

14 E-HANDELNS OSYNLIGA EFFEKTER (DET MAN INTE SER)

17 **FORSKNINGSLÄGET OM E-HANDELNS EFFEKTER PÅ TRANSPORTER OCH UTSLÄPP**

29 **FALLSTUDIE: NETTOEFFEKTER AV E-HANDEL MED SNUS OCH NIKOTINPORTIONER**

30 E-HANDELN MED SNUS MINSKAR DEN TOTALA STRÄCKAN MED 88 PROCENT

32 E-HANDELN REDUCERAR KLIMATAVTRYCKET FRÅN *LAST MILE* TILL EN SJUNDEDEL

33 KONSUMENTENS ÖVRIGA TRANSPORTMÖNSTER BÖR VÄGAS IN – MEN FÖRKLARAR SANNOLIKT BARA EN LITEN DEL AV E-HANDELNS FÖRSPRÅNG

34 EFFEKTER AV E-HANDEL AV SNUS: UTVIDGAD RESULTATREDOGÖRELSE

35 SÄRSKILDA EFFEKTIVITETSFÖRDELAR VID E-HANDEL AV SNUS OCH NIKOTINPORTIONER

36 E-HANDELNS EFFEKT PÅ TRANSPORTER OCH UTSLÄPP – DATA

36 TRANSPORTER OCH UTSLÄPP VID FYSISK HANDEL AV SNUS

40 TRANSPORTER OCH UTSLÄPP VID E-HANDEL AV SNUS

42 REFERENSLISTA

Sammanfattning och slutsatser

E-handelns starka tillväxt har synliggjort en snabbväxande leverans- och transportmarknad för e-handelspaket. Enligt Transportföretagens Paketindex levererades nära 200 miljoner e-handelspaket till svenska konsumenter under 2023. De stora paket-volymerna har gjort leverans-marknaden högst synlig och e-handelns transporter har ifrågasatts ur miljösynpunkt, delvis då dessa är en ny företeelse i samhället och stadsbilden.

Samhällsförändringar blir emellertid ofta ifrågasatta. Från national-ekonomin kommer en insikt om att det inte räcker med att fästa blicken enbart vid en företeelses synliga effekter. Det finns nämligen alltid effekter som är mer osynliga och som måste analyseras, förutses eller beräknas. E-handeln ger mycket riktigt upphov till nya transporter – framför allt lastbilsleveranser i städerna – men minskar också ofta dramatiskt behovet av enskildas bilresor till butiker. Den förstnämnda effekten är direkt, omedelbar och lättobserverad. Den sistnämna är en dold och indirekt effekt som är avgörande för att förstå totaleffekten.

Forskningen om e-handelns nettoeffekt på transporter och utsläpp visar att e-handelns effektiviseringspotential är stor men att en lång rad faktorer påverkar huruvida potentialen realiseras i det enskilda fallet. E-handeln leder ofta till ett minskat behov av transporter eftersom den konverterar individuella inköpsresor till samtransporterade varu-leveranser, likt en slags kollektivtrafik för varor. Detta medför skal-fördelar, optimeringsmöjligheter och en professionalisering av hem-transporten av konsumentvaror, då ett och samma fordon kan köra samma sträcka för att transportera varor till många kunder. Eftersom transportsträckan hänger samman med mängden utsläpp kan också klimatavtrycket minska.

[1] För enkelhets skull används i rapporten ofta begreppet ”snus” för att referera till både vanligt snus och nikotinportioner (ibland även kallat ”vitt snus” eller ”tobaksfritt snus”), om inget annat framgår av kontexten.

Det finns särskilda effektivitetsvinster inom just snus och nikotinportioner.[1] En viktig orsak är att e-handeln av snus och nikotinportioner kännetecknas av storpacksköp, medan det typiska mönstret i butik är köp av enstaka dosor. Styckköpen av dosor leder till många fler butiksresor och därför till en längre sammanlagd transportsträcka. Vidare tyder mycket på att snusinköp i sig utgör en viktig reseanledning till fysiska butiker som driver extra resor för konsumenter. Ett sådant resmönster leder till fler transporter och högre utsläpp än om snusinköpen i högre grad hade samordnats med andra typer av ärenden. Således uppger också snuskonsumenter att de i genomsnitt sparar cirka tre resor per vecka på att e-handla snus.

Rapportens beräkningsanalys bekräftar att e-handeln kan leda till stora vinster för miljön och kraftigt minska behovet av vägtransporter. Som en följd av e-handeln med snus beräknas antalet resor med bil och lätt lastbil minska med 92 procent och den totala transportsträckan med 88 procent. E-handelns minskning av vägtransporterna beräknas också reducera de *last mile*-betingade växthusgasutsläppen till en sjundedel – en minskning från i genomsnitt 154 gram per butikshandlad snusdosa till 22 gram per dosa köpt via e-handeln.

E-handeln blir extra effektiv med en hög andel hemleveranser och/eller en god planering där ombud och leveransboxar placeras nära kundernas bostäder eller på platser där konsumenterna ändå passerar i sin vardag. På så sätt reduceras behovet av individuella bilresor. Kalkylen är komplex, särskilt i beaktande av att konsumenter ofta uträttar andra ärenden i samband med att de handlar i fysiska butiker. Rapporten visar dock att e-handelns synliga utmaningar ofta mer än väl uppvägs av dess mer osynliga fördelar och möjligheter.

1. Synliga och osynliga effekter vid samhällsekonomiska skiften

I KORTHET

Uppfattningar om samhällsförändringar formas i hög grad av vad som omedelbart fångar ögat, det vill säga av direkta och lättobserverade effekter. Detta fokus på ”det synliga” kan leda till förhastade omdömen eftersom samhällsförändringar – såsom teknikskiften, lagar eller ny politik – även ger upphov till indirekta effekter som är avgörande för att förstå totaleffekten. De indirekta effekterna tenderar därtill att peka i motsatt riktning jämfört med de direkta effekterna: när de direkta effekterna är fördelaktiga tenderar de indirekta vara ofördelaktiga och vice versa.

E-handeln kritiseras ofta för sina synliga effekter, inte minst att den skapar nya lastbilstransporter med konsekvenser för miljön. Samtidigt glöms det ibland bort att e-handelns hemtransporter av varor kraftigt reducerar behovet av konsumenternas egna bilresor till och från butiker. Genom att beakta denna indirekta och ”osynliga” effekt kommer e-handeln i ett nytt ljus som möjliggör en mer uppmuntrande bild av e-handelns miljöpåverkan.

Det man ser och det man inte ser

Nationalekonomin är en vetenskap som analyserar samhällsförändringar – exempelvis den snabbt framväxande e-handeln – genom att ställa fördelar mot nackdelar, eller genom att väga nyttan mot kostnaderna av det som sker. Analysen av förändring som resultatet av avvägningar mellan alternativ för med sig en betydelsefull insikt: hastiga slutsatser bör inte dras genom att fokusera enbart på den direkta eller synliga effekten av det som analyseras.

Denna lärdom är central eftersom samhällsförändringar – oavsett om grundorsaken till förändringen är teknisk, politisk, social eller ekonomisk – aldrig ger upphov till endast en effekt, utan till många olika. Resonemanget sammanfattas i den franske 1800-talsekonomen Frédéric Bastiats kultförklarade essä Det man ser och det man inte ser:

"I ekonomin ger en handling, en vana, en institution, en lag, inte bara en effekt, utan en hel serie effekter. Av dessa effekter är det bara den första som är omedelbar; den visar sig på samma gång som sin orsak, och man ser den. De andra följer först senare, och man ser dem inte. Man får vara glad om man förutser dem.

Det finns egentligen bara en skillnad mellan en bra och en dålig ekonom: den dålige nöjer sig med den synliga effekten, medan den gode räknar med både den synliga effekten och de som måste förutses."[2]

För Bastiat – en klassiskt liberal ekonom verksam under 1800-talets mitt – blev denna distinktion mellan det synliga och det osynliga en pedagogisk utgångspunkt för att vederlägga många politiska dogmer. Påståenden som att "tullar gör ett land rikt", att "maskinerna tar våra jobb" och att "statliga utgifter sätter fart på ekonomin" kunde bara vinna mark, menade Bastiat, om den direkta effekten framhävs medan de indirekta effekterna räknas bort.

[2] Bastiat, 1999, s. 31.

FIGUR 1. SYNLIGA RESPEKTIVE OSYNLIGA EFFEKTER AV SAMHÄLLSFÖRÄNDRINGAR

SYNLIGA EFFEKTER KÄNNETECKEN		OSYNLIGA EFFEKTER KÄNNETECKEN
Direkta och omedelbara	VS.	Indirekta och inträffar (ofta) med fördröjning
Enkla att observera empiriskt	VS.	Svårobserverade – måste förutsägas, beräknas eller analyseras logiskt
Handlar om händelser som de facto sker och därmed syns	VS.	Handlar (ofta) om händelser som skulle ha skett i ett alternativt scenario och som därför inte syns
Tenderar att övervärderas av det mänskliga psyket	VS.	Tenderar att undervärderas eller ignoreras helt av det mänskliga psyket

Som exempel leder användningen av maskiner i produktionen inte bara till att mänsklig arbetskraft ersätts med maskinerna (synlig effekt), utan även till att resurser frigörs som skapar tillväxt och arbetstillfällen i andra sektorer (osynlig effekt). Genom att betona de nya arbetsmöjligheterna och den ökade produktivitet som teknikskiften medför visar Bastiat hur den initiala oron över förlusten av jobb kan dölja teknikutvecklingens bredare positiva effekter på ekonomin. På samma sätt visar han att statliga utgifter, låt säga för att bygga en ny väg, visserligen leder till statliga jobb (synlig effekt) men samtidigt minskar jobben och investeringarna i den privata sektorn (osynlig effekt), då vägbygget måste finansieras via skattemedel som minskar medborgarnas och de privata företagens köpkraft.

Den som följt debatten om e-handelns utmaningar kan uppfatta att e-handelns nya transporter utgör en typisk synlig effekt, i enlighet med Bastiats teori. Vikten av att också ta hänsyn till e-handelns osynliga effekter är dock avgörande för att kunna göra en korrekt lägesanalys.

Problemet med att fokusera uteslutande på en enskild effekt, snarare än på mångfalden av effekter är inte bara, som man skulle kunna tro, att det medför en förenklad bild av det faktiska skeendet. Problemet är i stället att de indirekta eller osynliga effekterna nästan alltid pekar i motsatt riktning jämfört med den synliga effekten. Följden är att slutsatser lätt dras som är diametralt felaktiga och kontraproduktiva. Med Bastiats ord:

"Det är nästan alltid så att när den omedelbara konsekvensen är förmånlig, så är de senare konsekvenserna förödande, och vice versa. Därav följer att den dålige ekonomen strävar efter ett omedelbart gott som följs av ett större ont. Den gode ekonomen däremot strävar efter ett större gott på längre sikt, till priset av något litet ont i dag."[3]

Metoden, eller den psykologiska tendensen, att fokusera på en enskild synlig effekt kan alltså systematiskt leda till fel slutsatser, eftersom de synliga respektive de osynliga effekterna av förändring ofta pekar åt rakt motsatta håll. När de synliga effekterna är fördelaktiga (exempelvis att vägprojektet skapar offentliga arbeten) är de osynliga effekterna oftast ofördelaktiga (färre privata arbeten), och vice versa.

Framhävandet av synliga effekter utan att beakta osynliga effekter ökar därmed risken för att samhället hanterar en fråga på ett oklokt sätt. Det kan ske på två sätt: om osynliga, välgörande effekter räknas bort är det mänskliga psykets tendens att vilja begränsa fenomen vars synliga effekter upplevs som problematiska. Och vice versa: blind inför osynliga, negativa effekter vill det mänskliga psyket uppmuntra fenomen vars synliga effekter upplevs som välgörande.

[3] Ibid., s. 31.

E-handelns synliga effekter (det man ser)

Den explosionsartade tillväxten av handeln på nätet medför radikala förändringar av transporter och varuflöden. Antalet e-handelspaket som levererades till svenska konsumenter uppgick till närmare 200 miljoner under 2023.[4] E-handeln har under det senaste årtiondet gått från att omsätta 37 miljarder kronor 2013 till 133 miljarder kronor 2023, en ökning med 259 procent. Det motsvarar en genomsnittlig tillväxt på 13,6 procent årligen.[5]

Förflyttningen av handeln till nätet har, tillsammans med ökad miljömedvetenhet i samhället, fört med sig en kritik av några av e-handelns effekter som är enkla att se. Ibland avser kritiken e-handelns stora användning av förpackningsmaterial, ibland att e-handeln leder till fler returer och ibland att e-handeln tros leda till en generellt ökad varukonsumtion. En särskilt iögonfallande effekt av e-handeln är emellertid de många nya lastbilstransporter som möjliggör den så kallade *last mile*, den sista sträckans transporter som sker från transportörens distributionscentral till konsumentens dörr, alternativt hem till dörren från ett bostadsnära utlämningsställe. En numera mycket vanlig syn är just lastbilar på tomgång i städerna som dagligen lastar ur en stor och växande mängd e-handlade paket. Eftersom dessa fordon inte förekom i stadsbilden innan e-handelns framväxt infaller sig en fråga naturligt bland många människor: utgör inte dessa nya transporter ett stort och avgörande miljöproblem?

Ett litet axplock av den kritik i media som under senare år riktats mot e-handeln kan nämnas som exempel. På Sydsvenskans opinionssida 23 april 2019 skriver två debattörer, en av dem företagsekonom och den andra en representant för ett politiskt parti, att e-handelns hemleveranser ökar utsläppen av koldioxid och påverkar klimatet negativt.[6] I Dagens Nyheter 13 februari 2021 kritiseras e-handelns fokus på snabba leveranser, där bland annat en myndighetsexpert från Trafikanalys uttrycker oro för ökade utsläpp.[7] På SVT:s nyhetssida 8 juli 2023 noteras att svenskarna returnerade 23 miljoner e-handlade varor under 2022, utifrån problemformuleringen att även detta ökar klimatutsläppen.[8]

[4] Transportföretagen, 2024.
[5] Postnord, Svensk Digital Handel och HUI Research, 2014; Postnord & HUI Research, 2024.
[6] Mårtensson & Östholm Munkberg, 2019.
[7] Dagens Nyheter, 2021.
[8] SVT Nyheter, 2023.

E-handelns osynliga effekter (det man inte ser)

Skiftet från butikshandel till e-handel ger – liksom alla andra samhällsförändringar – inte bara upphov till en enda effekt, utan till många olika. Några av dessa effekter nämns i figur 2 nedan.

FIGUR 2. E-HANDELNS MÅNGFALD AV EFFEKTER

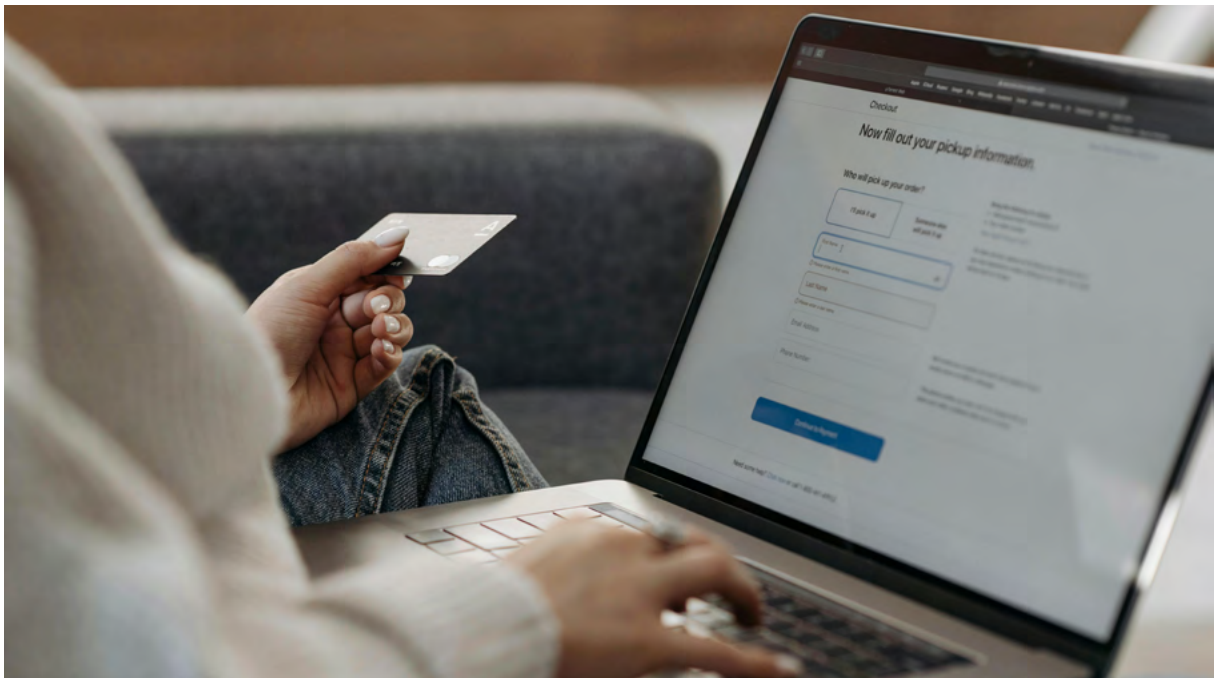
Genom e-handeln får konsumenterna tillgång till ett mycket större utbud av varor än tidigare. De sparar dessutom ofta tid och kan i många fall köpa sina varor billigare än i fysisk butik.

För arbetstagarna förändras jobbens karaktär och nya karriärvägar skapas medan andra försvinner när butikerna blir färre.

För företagen innebär omställningen till e-handel att nya affärsmodeller växer fram, att kostnadsstrukturen stöps om och att nya typer av kompetens utvecklas i företagen.

För politiken och rättssystemet innebär e-handeln att exempelvis avtalsrätt och konsumentlagstiftning behöver anpassas till en ny verklighet.

Kommunala beslutsfattare, fastighetsägare, stadsplanerare och arkitekter ställs inför nya frågeställningar när butiksytorna minskar, exempelvis vilka verksamheter som ska ersätta detaljhandelns överflödiga ytor och hur man kan säkerställa en god trygghet när städernas flöden förändras.



Även när den smalare frågan avhandlas om hur e-handelns behov av transporter påverkar miljön kan inte konsekvenserna reduceras till de mest uppenbara. Det behövs ett analytiskt ramverk som inte enbart tar hänsyn till synliga, utan även till det vi har kallat för osynliga effekter. I transportavseende ger e-handeln nämligen inte bara upphov till nya transporter – oftast med lastbil – utan också till ett minskat behov av enskilda inköpsresor.

Om e-handeln betraktas som en alternativ försäljningskanal till fysiska butiker så står inte valet mellan att få hem varor till konsumenter eller ej, utan av en avvägning mellan olika metoder för att uppnå samma mål, det vill säga att transportera hem varorna. När konsumenten handlar fysiskt måste någon form av transport möjliggöra vägen till butiken och tillbaka till hemmet, alternativt kan inköp ske i samband med uträttandet av andra resor eller ärenden, exempelvis på väg hem från arbetet. Oavsett vilket uppstår transporter som kan ske på en mängd olika sätt, exempelvis med bil, kollektivtrafik, cykel eller till fots.

E-handelns reducerande påverkan på denna typ av transporter är en indirekt och osynlig effekt som inte syns lika tydligt som den växande mängden lastbilar med e-handlade paket. Likväl är den lika verklig. I en värld där all detaljhandel ännu skedde i fysiska butiker hade betydligt fler resor krävts i syfte att frakta hem varor – de hade bara utförts av konsumenterna själva med butikerna som utgångspunkt, i stället för att utföras av professionella speditörer som transporterar varorna från sina distributionscentraler. Ett arbete som tidigare uträttades av hushållen själva har lagts ut till marknaden – frakten av varor hem till konsumenten.

Genom e-handeln ökar därmed special-iseringen i ekonomin och arbetsdelningen utvidgas. Bastiat hade sannolikt sett e-handeln som ett typexempel på ett fenomen som ofta beklagas eftersom dess negativa effekter är synliga, medan de goda effekterna är mer osynliga för blotta ögat och därmed tenderar att undervärderas. Relativt få och professionella – men synliga – lastbilstransporter ersätter relativt många – men osynliga – personliga inköpsresor.

2. Forskningsläget om e-handelns effekter på transporter och utsläpp

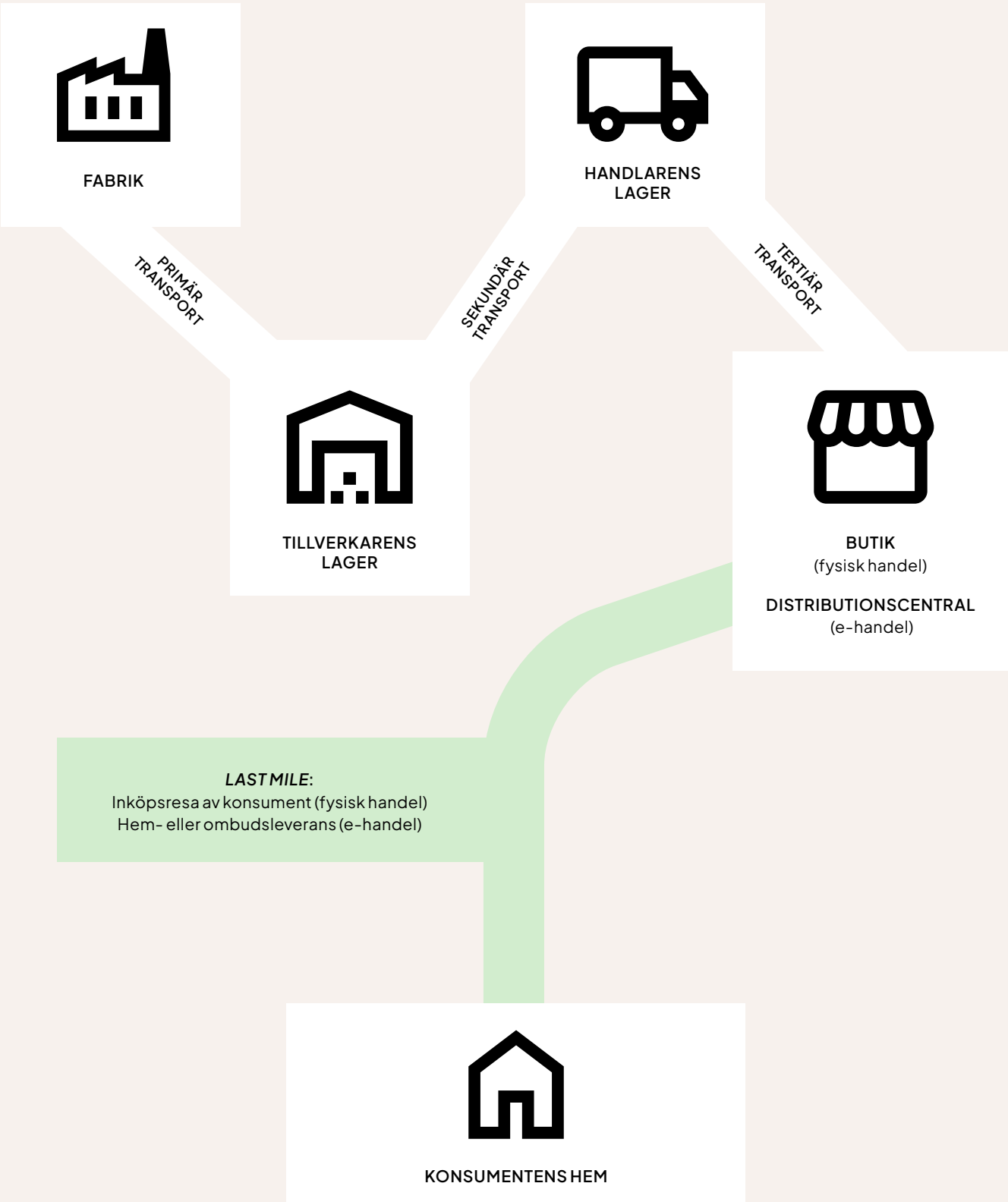
I KORTHET

Frågan om e-handelns nettoeffekt på miljön är komplex. Resultaten i forskningslitteraturen beror på hur frågeställningen avgränsas, de specifika studiernas kontext och en mängd olika antaganden. När *last mile* inom e-handeln jämförs med motsvarande transportarbete inom fysisk handel (konsumenternas egna resor till och från butiker) visar dock forskningen att e-handeln i typfallet har stor potential att reducera det totala antalet vägtransporter och därmed också de miljöskadliga utsläppen.

E-handelns effektiviseringspotential av *last mile* bottnar i att den bygger på samtransporter av konsumenternas varor – en slags ”kollektivtrafik för gods” – som i typfallet minskar den totala vägsträckan. Effekterna skiljer sig dock kraftigt från fall till fall beroende på bland annat varukategori, köpfrekvens, kunddensitet och transportmöjligheter till butiker. Att tillvarata e-handelns möjligheter till miljövinster i det specifika fallet kräver analys, kreativitet och samverkan från e-handelns aktörer och intressenter.

FIGUR 3. TYPEXEMPEL PÅ VÄRDEKEDJAN FÖR VARORS VÄG FRÅN TILLVERKARE TILL KONSUMENT

Avgränsning av litteraturstudien = *last mile* (grönmarkerad)



Detta avsnitt gör nedslag i forskningslitteraturen om e-handelns nettopåverkan på miljön. Begreppet ”netto” åsyftar i sammanhanget den jämförande aspekten mellan e-handel och handel i fysiska butiker, vilket tydliggör att skiftet mot e-handel medför både fördelar och nackdelar som måste ställas mot varandra.

Diskussionen begränsar sig till effekter av transporter i relation till *last mile*, det vill säga till den sista sträckans varutransporter hem till konsumenterna (se figur 3 på föregående sida).

Det finns andra aspekter av betydelse för miljön som inte berörs, exempelvis frågor om förpackningsmaterial, uppvärmning av byggnader eller transporter tidigare i värdekedjan. Omkring två tredjedelar av klimatavtrycket inom fysisk handel kommer dock från konsumenternas resor till butiker.[9] Detta faktum, tillsammans med ett behov av att reducera komplexiteten i analysen, motiverar ett särskilt fokus på *last mile*.

Ekonomin och transportmönstren i samhället är komplexa system, vilket innebär att det är nödvändigt att göra förenklande antaganden för att det ska vara möjligt att analysera vad som händer när någon faktor i systemet ändras. Komplexiteten innebär att e-handelns miljöpåverkan kan analyseras på flera olika nivåer. En litteraturöversikt delar in forskningen i tre delar beroende på vilka typer av effekter av e-handeln som studeras: substitutionseffekter, beteendeeffekter eller samhällsgeografiska effekter. [10]

Drygt hälften av studierna som fångas av ovan nämnda litteraturöversikt (51 procent) fokuserar på e-handelns så kallade **substitutionseffekter**. Sådana studier analyserar vad som händer om man antar att köp inom e-handeln rakt av ersätter köp i den fysiska handeln.

Resterande studier fokuserar på e-handelns sekundära effekter, vilket kan öka komplexiteten i analysen. **Beteendeffekter** inkluderar frågor om hur konsumenten reagerar på den tidsbesparing e-handeln ofta medför, exempelvis om den leder till mer av andra miljöpåverkande aktiviteter eller icke-inköpsrelaterade transporter. Andra frågor om beteendeeffekter inkluderar huruvida e-handeln förleder en mindre bilberoende livsstil eller om den leder till att den totala konsumtionen ökar. Slutligen åsyftar **samhällsgeografiska effekter** på frågor om hur e-handeln förändrar städerna och den fysiska infrastrukturen i samhället. Här ingår e-handelns påverkan på förekomsten och lokaliseringen av fysiska butiker, lager, bostäder och annan fysisk infrastruktur – och i förlängningen vad detta innebär för resandet och för miljön.

[9] Oliver Wyman, 2021; Fernandez Briseño et al. 2021.
[10] Buldeo Rai, 2021.

FIGUR 4. ANALYSNIVÅER AV FRÅGAN OM E-HANDELNS MILJÖPÅVERKAN [11]

Analysnivå samt några exempel på delfrågeställningar som analyseras under respektive effektslag

SUBSTITUTIONSEFFEKTER

- Total transportsträcka för respektive köpkanal
- Fordonsval och bränsle
- Ordertäthet och varukorg

BETEENDEEFFEKTER

- E-handelns tidsbesparing och dess effekt på resandet
- E-handelns effekt på total efterfrågan
- E-handelns effekt på konsumentens bilberoende

SAMHÄLLSGEOGRAFISKA EFFEKTER

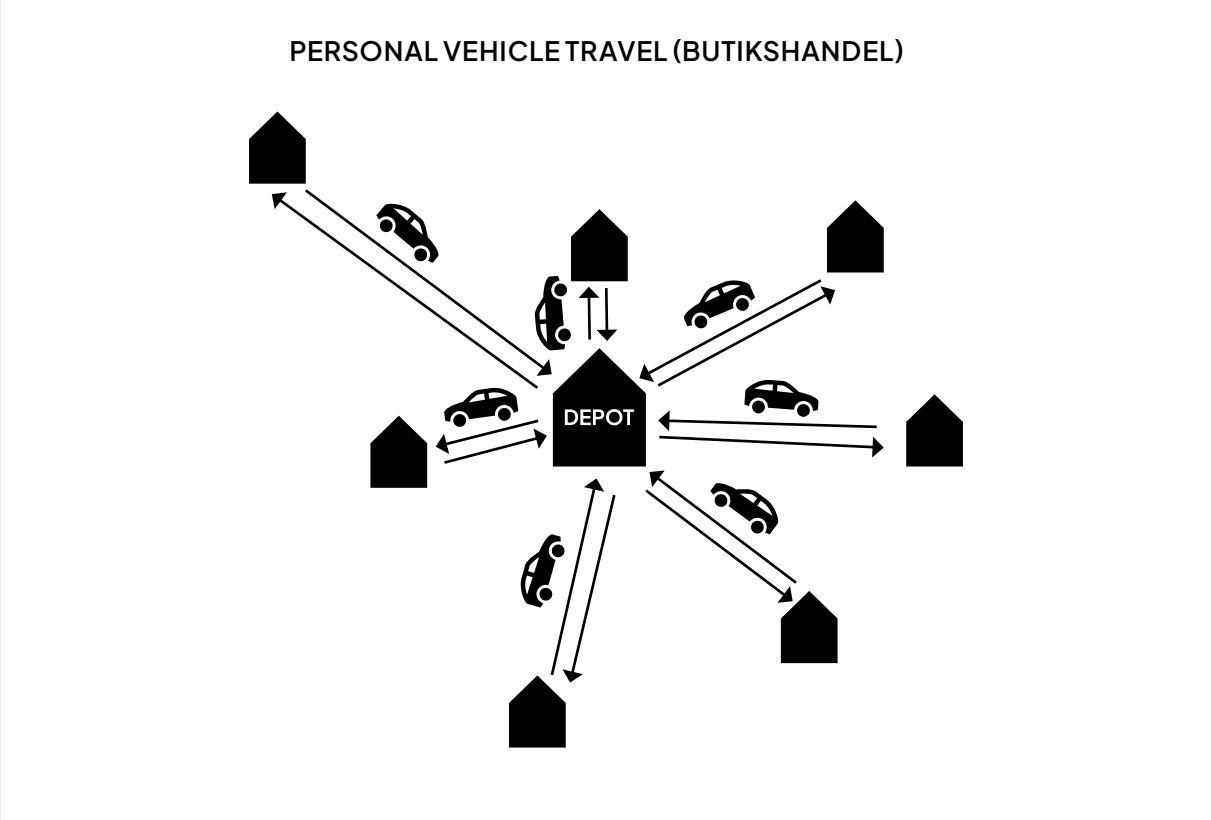
- Effekt på butikslokalisering och lager
- Effekt på lokalisering av bostäder
- Effekt på transportinfrastruktur

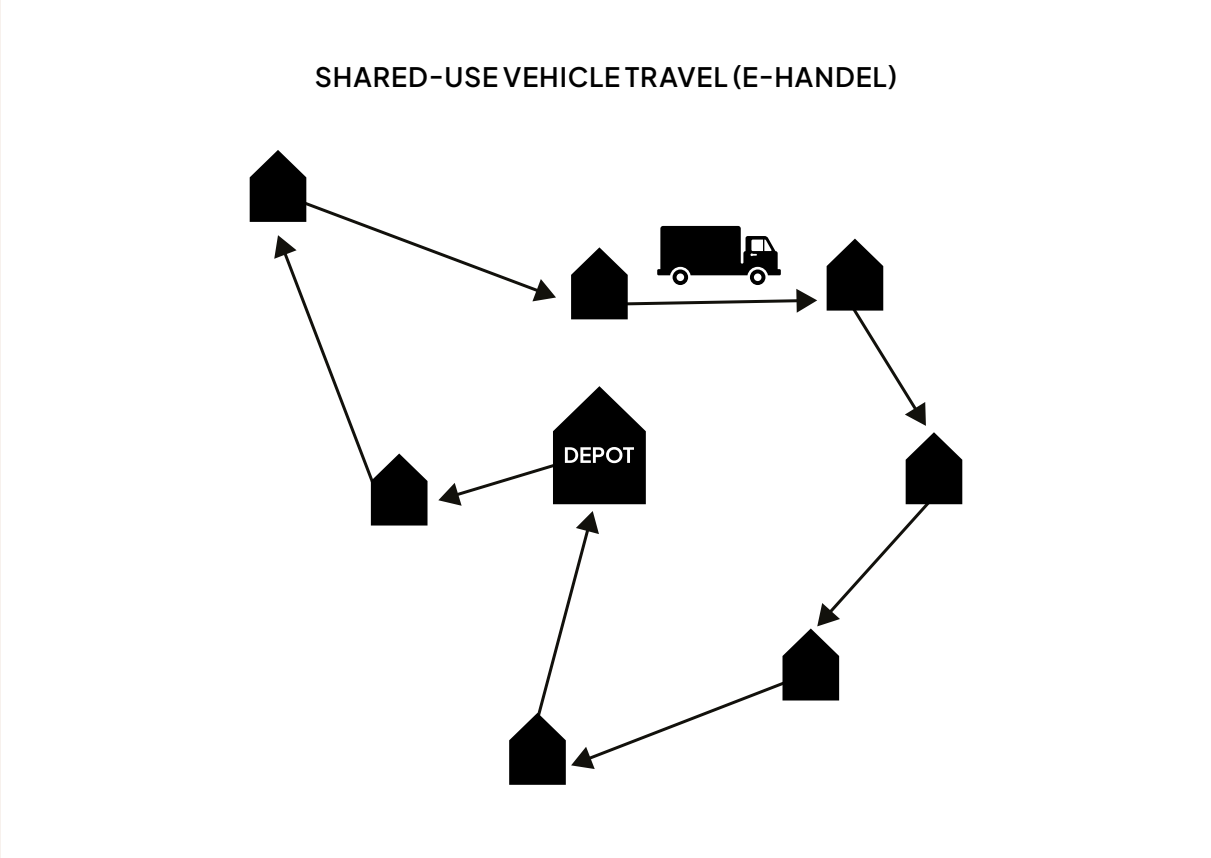
Inom ramen för modeller som utgår från att e-handeln utgör ett substitut till den fysiska handeln jämförs konsekvenserna av konkreta köp inom e-handeln – ofta av särskilda varuslag – med identiska köp i fysisk butik. I litteraturen anses ofta e-handeln, med denna utgångspunkt, ha stora fördelar jämfört med den fysiska handeln.[12] Förklaringen är att kunder till den fysiska handeln individuellt och personligen fraktar hem enskilda varor från butikerna, medan e-handeln bygger på samtransporter, det vill säga kollektivt samlastade transporter av kundernas varor. En tongivande studie liknar e-handeln vid en slags kollektivtrafik för gods (i figur 5 benämnt shared-use vehicle travel).[13] E-handeln tenderar därför att reducera den totala transportsträckan som behöver avverkas för att få hem varorna, jämfört med den fysiska handeln som bygger på separata och enskilda transporter.

Samtransporter via e-handel bygger på att sträckan för en leverans samtidigt utgör en delsträcka för nästa leverans. Ju högre kundtäthet på rutten och ju bättre samordning mellan olika leveranser, desto större besparingspotential för den totala transportsträckan. E-handelns framväxt bygger därmed på samma principiella fördelar som får städer att erbjuda gemensam skolskjuts, sophämtning och kollektivtrafiknät, vilket reducerar behovet av enskilda transporter och utnyttjar skalfördelar så att transportsträckan per utfört arbete kan reduceras.

[11] Modell enligt Buldeo Rai, 2021.
[12] Carlson et al., 2016.
[13] Wygonik och Goodchild, 2012.
[14] Illustration från Wygonik & Goodchild, 2012.

FIGUR 5. EFFEKTER AV ENSKILDA TRANSPORTER RESPEKTIVE SAMTRANSPORTER PÅ TOTALSTRÄCKAN [14]





[15] Belavina et al., 2016.

Många studier har kvantifierat e-handelns stora potential att minska den totala transportsträckan förknippad med *last mile*. Det gäller inte minst inom dagligvaruhandeln, då inköp av livsmedel är den näst vanligaste anledningen till privata bilresor.[15] I Sverige står inköpsresor för omkring var femte resa och bilen är helt dominerande som färdmedel.[16] Konverteringen av konsumenters enskilda transporter till samtransporter genom e-handeln skapar också möjligheter till professionalisering av frakttjänsten. Fraktbolagen har starka incitament att investera i detaljerad kunskap och system för ruttoptimering. Medan kostnaden för en enskild konsument att inte optimera sina personliga inköpsresor oftast är liten, är motsvarande ruttoptimering för ett fraktbolag avgörande för företagets överlevnad och framgång.

En pionjär i litteraturen om e-handelns påverkan var Cairns som i sina tidiga studier fann besparingar på mellan 60 och 80 procent av den totala transportsträckan vid e-handel.[17] En studie modellerar exempelvis utbytet av butikshandel mot e-handel av dagligvaror i Teheran, med slutsatsen att konvertering till e-handel skulle minska den totala transportsträckan med 92 procent, bränslekonsumtionen med 82 procent och de luftförorenande utsläppen med 25 procent.[18] I den nordiska kontexten undersöktes tidigt e-handelns effekter på den finska dagligvaruhandeln. En studie i denna forskning identifierade möjligheter till kostnadseffektiviseringar inom e-handeln relativt individuella butiksinköp, vars storlek varierar med bland annat leveransformat och graden av ruttoptimering.[19] En annan studie pekade på besparingar av total transportsträcka per order med mellan 54 och 93 procent och en besparing av växthusgasutsläppen med mellan 18 och 87 procent. [20]

[16] Smidfeldt Rosqvist et al., 2013.
[17] Buildeo Rai, 2021.
[18] Tehrani & Karbassi, 2005.
[19] Punakivi och Saranen, 2001.
[20] Siikavirta et al., 2003.

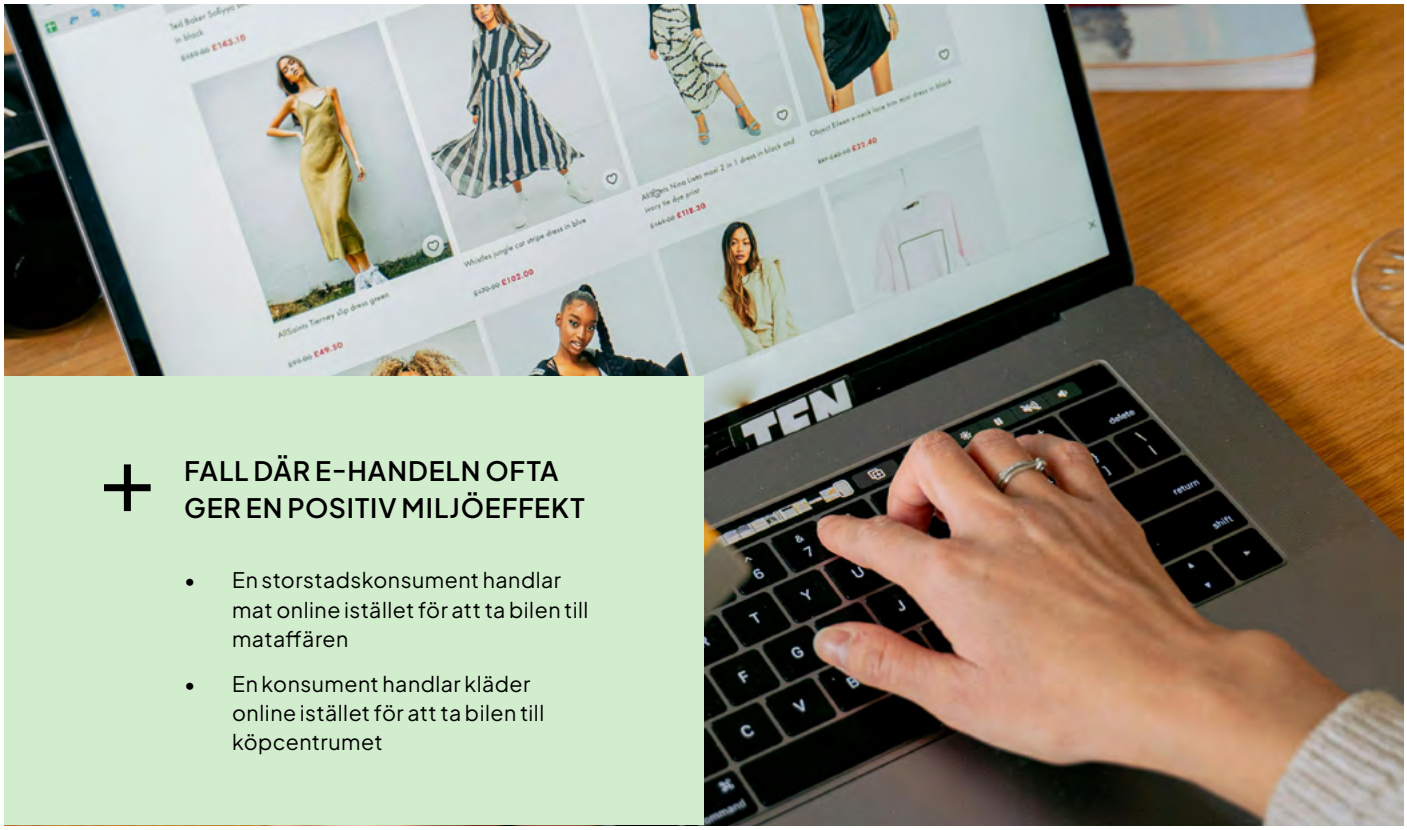
Många senare studier har visat samma mönster, även inom sällanköpsvaruhandeln. En svensk studie påvisar exempelvis att växthusgasutsläppen är lägre för böcker med hemleverans än böcker inhandlade i fysiska butiker.[21] En annan studie tittar på ett genomsnittligt köp av sällanköpsvaror i Europa och beräknar att koldioxidutsläppen från konsumenters inköpsresor till butiker är närmare tre gånger så höga som utsläppen från motsvarande e-handelsleveranser. Det beror på att e-handelsleveranser enligt studien reducerar mellan fyra och nio gånger mer trafik (i fordonskilometer räknat) än de genererar.[22]

Den litteratur som baseras på antaganden om att e-handeln i grunden ersätter butikerna visar således att e-handeln oftast leder till stora effektiviseringsmöjligheter i termer av total transportsträcka och utsläpp. E-handeln kan dock i vissa fall även leda till det omvända. Så kan vara fallet om ”framkörningssträckan” från e-handelns distributionscentral till första kund är lång[23], om e-handelsmognaden på marknaden är låg[24] eller om antalet ordrar per rutt är ovanligt få.[25] Studier som fokuserar på e-handelns indirekta effekter på konsumentbeteenden och på samhällsgeografiska strukturer bidrar också till att nyansera bilden av e-handelns effektiviseringspotential.[26]

Det bör därmed betonas att e-handelns effektiviseringspotential är kontextberoende och varierar från fall till fall. Typ av köp/varukategori, kundernas lokalisering, deras preferenser samt infrastrukturen kring e-handeln och butikerna påverkar oundvikligen utfallet.

[21] Borggren, Moberg och Finnveden, 2011.
[22] Oliver Wyman, 2021.
[23] Shahmohammadi et al., 2020.
[24] Carlsson et al., 2016.
[25] Jaller & Pahwa, 2020.
[26] Buildeo Rai 2021; Adell, Clark & Rosqvist 2013.

FIGUR 6. TYPFALL DÅ E-HANDELN KAN GE UPPHOV TILL POSITIVA RESPEKTIVE NEGATIVA EFFEKTER I MILJÖHÄNSEENDE



+ FALL DÄR E-HANDELN OFTA GER EN POSITIV MILJÖEFFEKT

- En storstadskonsument handlar mat online istället för att ta bilen till mataffären
- En konsument handlar kläder online istället för att ta bilen till köpcentrumet

– FALL DÄR E-HANDELN KAN GE EN NEGATIV MILJÖEFFEKT

- En konsument e-handlar kläder online istället för att promenera till en av stadens butiker
- En konsument handlar mat på vägen hem från jobbet, utan att en extra bilresa uppstår

Kunddensitet eller ordertäthet är en viktig faktor för e-handeln: ju högre ordertäthet eller kunddensitet, desto större effektivitetsfördelar för e-handeln.[27] Orderstorleken inom e-handel i relation till fysisk butik är en annan viktig faktor: ju större varukorg och högre konsolidering av ordrar till få leveranser, desto större effektivitet och högre besparingspotential.[28] Förekomsten av misslyckade leveranser och hanteringen av returer är en annan faktor: många misslyckade leveranser och hög returgrad eller ineffektiv returhantering kan minska e-handelns naturliga fördelar.[29] Konsumenternas transportval till fysisk butik utgör också en viktig del av kontexten: om e-handelsleveranser exempelvis ersätter icke-motoriserade färdval som promenader eller cykelresor kan e-handeln få negativ miljöpåverkan.[30] Slutligen påverkar konsumenternas respektive fraktbolagens val av fordonsslag, typ av motor och bränsleförbrukning också utsläppen, om transporterna är motoriserade.[31] Några enskilda typfall som ger olika resultat e-handelns miljöeffekter illustreras i figur 6 på föregående sida.

Typfallen och diskussionen ovan visar att konkreta slutsatser inte bör dras i specifika fall enbart utifrån insikten om e-handelns möjligheter att – i generell mening – minska den totala transportsträckan. Att tillvarata e-handelns stora möjligheter till miljövinster i det specifika fallet kräver analys, kreativitet och samverkan från e-handelns aktörer och intressenter, däribland e-handlare, fraktbolag, fastighetsägare och stadsplanerare. En sammanfattande bild av de studier som omnämnts i litteraturöversikten ges i tabell 1.

[27] Edwards et al., 2010.
[28] Van Loon et al., 2015, Belavina et al., 2016.
[29] Van Loon et al., 2015.
[30] Hagberg & Holmberg, 2017.
[31] Buldeo Rai, 2021.

TABELL 1. SAMMANFATTNING AV STUDIER OM E-HANDELNS NETTOPÅVERKAN PÅ TRANSPORTER OCH UTSLÄPP

Studie	Sammanfattning av viktiga slutsatser
Punakivi & Saranen (2001)	Simulerar kostnadseffekter av e-handel med dagligvaror i Finland. E-handeln bedöms reducera de totala transportkostnaderna med upp till 43 procent jämfört med konsumenternas enskilda inköpsresor vid fysisk handel, särskilt vid användningen av leveransskåp.
Siikavirta et al. (2003)	Beroende på leveransform beräknas e-handeln med livsmedel i Finland minska transportsträckan per order med mellan 54 och 93 procent och växthusgasutsläppen med mellan 18 och 87 procent, jämfört med när konsumenterna själva tar bilen till butiker.
Tehrani & Karbassi (2005)	E-handel av livsmedel i Teheran beräknas minska den totala transport-sträckan med 92 procent. Bränsleförbrukningen beräknas minska med 82 procent och de förorenande utsläppen med 25 procent.
Edwards et al. (2010)	Hemleveranser av mindre sällanköpsvaror genererar i regel mindre koldioxidutsläpp än typiska inköpsresor inom fysisk handel.
Borggren, Moberg & Finnveden (2011)	Livscykelanalys av fysiska böcker köpta i olika försäljningskanaler. Böcker köpta online har ett lägre klimatavtryck än böcker köpta i en traditionell bokaffär. Bäst effekt ger hemleveranser med ekonomibrev eller leveranser till ett utlämningsställe dit konsumenten promenerar.
Wygonik & Goodchild (2012)	E-handelsleveranser av dagligvaror i Seattle minskar den totala transports-träckan med mellan 85 och 95 procent och koldioxidutsläppen med mellan 17,5 och 90 procent jämfört med personliga inköpsresor.
Adell, Clark & Rosqvist (2013)	E-handeln har, med förenklade antaganden, stor potential att minska transportsektorns energianvändning. E-handelns beteendeeffekter (s.k. ”reboundeffekter”) kan dock leda till ökat resande för andra typer av ärenden (ej butiksbesök), vilket sannolikt minskar e-handelns potential.
Smidfeldt Rosqvist et al. (2013)	Komplex bild av e-handelns miljöpåverkan. Understryker behovet av en holistisk syn på e-handelns potentiella bidrag till ett mer hållbart och energieffektivt transportsystem.
Van Loon et al. (2015)	Många faktorer påverkar e-handelns potential till miljövinster i det specifika fallet, däribland varukorgens storlek, kundtätheten, den totala resträckan, köp- och leveransfrekvens samt transportmetoder.

Studie	Sammanfattning av viktiga slutsatser
Carlson et al. (2016)	Simulerar effekter av e-handeln i USA med en sannolikhetsmodell som beaktar att konsumenter ofta kombinerar inköpsresor med andra ärenden. Givet detta mönster krävs ”en betydande adoptionsgrad” för att e-handeln ska leda till en nettominskning av koldioxidutsläppen.
Belavina et al. (2016)	Prenumerationsmodeller för livsmedel jämförs med intäktsmodeller där kunden betalar per leverans. Trots att prenumerationsmodeller leder till mindre varukorgar och högre transportrelaterade utsläpp är de ofta att föredra i miljöhänseende, då de reducerar de matsvinnsrelaterade utsläppen.
Smidfelt Rosqvist & Roselius (2016)	Beräknar att den prognosticerade ökningen av e-handeln i Sverige fram till 2030, i kombination med den prognosticerade befolkningsutvecklingen, skulle minska koldioxidutsläppen från inköpsresor med 22 procent, jämfört med 2012 års nivåer.
Jaller & Pahwa (2020)	Hög konsolidering av ordrar till få leveranser lyfts fram som centralt för effektivitetsvinster inom e-handeln. För en population i San Fransisco och Dallas beräknas e-handelsleveranser med mindre än fyra ordrar leda till en negativ nettoeffekt på både transportsträcka och utsläpp.
Shahmohammadi et al. (2020)	Sett till utsläpp i hela värdekedjan inom dagligvaror beräknas click-and-collect ge de lägsta växhusgasutsläppen per vara i Storbritannien, följt av traditionell butikshandel och e-handel med hemleverans.
Oliver Wyman (2021)	För sällanköpsvaror i Europa är koldioxidutsläppen från konsumenters inköpsresor till och från den fysiska butiken i genomsnitt 596 gram, eller närmare tre gånger mer än utsläppen från en genomsnittlig e-handelsleverans av samma produkt som inhandlas online (215 gram).
Buldeo Rai (2021)	Många studier visar att e-handeln har en potentiellt positiv påverkan på miljön. Flertalet studier tar dock inte hänsyn till indirekta effekter på konsumentbeteenden och samhällsgeografiska effekter av e-handeln som gör kalkylen betydligt mer komplex.

ZONE
C

3. Fallstudie: nettoeffekter av e-handel med snus och nikotinportioner

I KORTHET

En beräkningsanalys redovisas som jämför e-handelsleveranser av snus med konsumenternas alternativa inköpsresor till butik, i termer av total sträcka och klimatavtryck för *last mile*. För e-handeln beräknas det totala antalet vägresor minska med 92 procent och den totala sträckan med 88 procent. Klimatavtrycket minskar i genomsnitt till en sjundedel, från 154 gram till 22 gram koldioxidekvivalenter per inhandlad snusdosa.

Det finns kategorispecifika faktorer som förstärker e-handelns naturliga fördelar inom just snus. På nätet handlar konsumenterna nästan enbart storpack, medan den fysiska handeln i regel säljer enstaka dosor. Storpackshandel av dosor leder till en kortare total transportsträcka än vid styckhandel, då färre resor måste göras för att få hem en given mängd dosor. Snus utgör också en typ av inköp som driver extra butiksresor för konsumenter som handlar fysiskt. Således uppger snuskonsumenter att de i genomsnitt sparar cirka tre resor per vecka på att e-handla snus

I detta avsnitt beräknas och analyseras nettoeffekterna av e-handeln med snus och nikotinportioner på totalsträckan för *last mile*-transporter och motsvarande klimatavtryck. Beräkningsmodellen som används väger e-handelns synliga effekter mot dess mer osynliga effekter. Med andra ord ställs e-handelns ökande effekt på antalet e-handelstransporter mot dess reducerande effekt på enskilda inköpsresor till butiker.

Beräkningarna bygger på statistik från myndigheter, bransch-organisationer och transportörer, enkätdata från snuskonsumenter och köpstatistik från Snusbolaget som utgör den största e-handelsaktören på marknaden. Först i avsnittet presenteras och diskuteras några huvudinsikter från beräkningarna. Sedan följer en fördjupande redogörelse där resultat, beräkningar och antaganden specificeras mer i detalj.

E-handeln med snus minskar den totala sträckan med 88 procent

Resultaten av beräkningarna visar att e-handeln har en stor potential att reducera mängden transporter och utsläpp i relation till inköp av snus och nikotinportioner. Antalet bilresor vid fysisk handel beräknas till drygt 10 miljoner om året (se tabell 3), medan antalet resor med bil eller lätt lastbil inom e-handeln uppgår till cirka 800 000 (se tabell 4). Det innebär att antalet vägresor minskar med 92 procent när e-handeln ersätter butiksbesök.

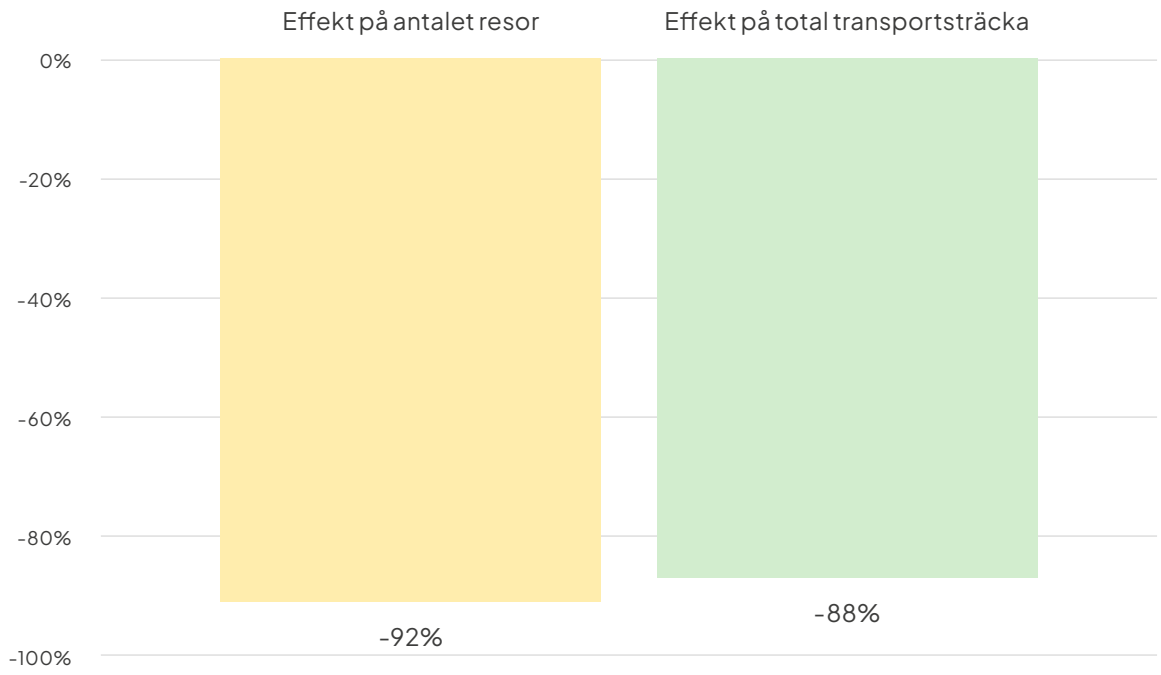
E-handeln med snus beräknas minska den totala transportsträckan med 88 procent. Det innebär att en genomsnittlig e-handelskund bidrar till att reducera vägsträckan relaterad till snusinköp med 2,4 mil per månad, eller 29 mil om året.[32] Fysisk handel medför i beräkningarna en total transportsträcka på mer än 6,35 miljoner mil om året, medan e-handeln levererar samma antal snusdosor på 0,75 miljoner mil.

För att sätta siffrorna i perspektiv motsvarar besparingen på 5,6 miljoner mil nära 1 400 varv runt jorden längs ekvatorn, eller mer än 35 000 enkelresor mellan Sveriges sydligaste och nordligaste punkt.

Den stora merparten av sträckan förknippad med e-handel (83 procent) kommer från konsumenternas bilresor till ombud och boxar. Hemleveranserna står för sex av tio e-handelsleveranser men bara 17 procent av sträckan. En möjlig slutsats är att e-handeln kan göras så effektiv och miljövänlig som möjligt antingen genom att öka andelen hemleveranser, eller genom god planering där ombud och boxar placeras smart, bostadsnära bostäder eller vid punkter där konsumenter ändå passerar. På så sätt reduceras behovet av individuella bilresor.

E-handels stora minskning av totalsträckan är dels en effekt av att e-handeln generellt, i enlighet med tidigare avsnitt, konverterar individuella inköpsresor till samtransporterade varuleveranser. Detta medför skalfördelar mycket snarlika dem som kollektivtrafiken utnyttjar för persontransporter: samma sträcka kan användas för att transportera varor till många kunder. Det finns emellertid också särskilda effektivitetsvinster inom segmentet snus och nikotinportioner. Den kanske viktigaste av dessa är att e-handeln med snus känne-tecknas av storpacksköp, medan det typiska köpmönstret i butik är köp av enstaka dosor. Denna speciella omständighet skapar en närmast unik fördel för e-handeln med snus (även i relation till e-handeln inom andra segment), då e-handeln med snus kan eliminera många butiksresor som orsakas av styckköp av dosor och därmed kraftigt reducera den totala transportsträckan.

DIAGRAM 1. E-HANDELNS MINSKNING AV ANTALET VÄGRESOR OCH TOTAL TRANSPORTSTRÄCKA



[32] Beräknat som besparingen av sträckan på väg vid e-handel (88 procent) multiplicerat med total-sträckan vid fysisk handel enligt tabell 3, dividerat med antalet onlinekunder.

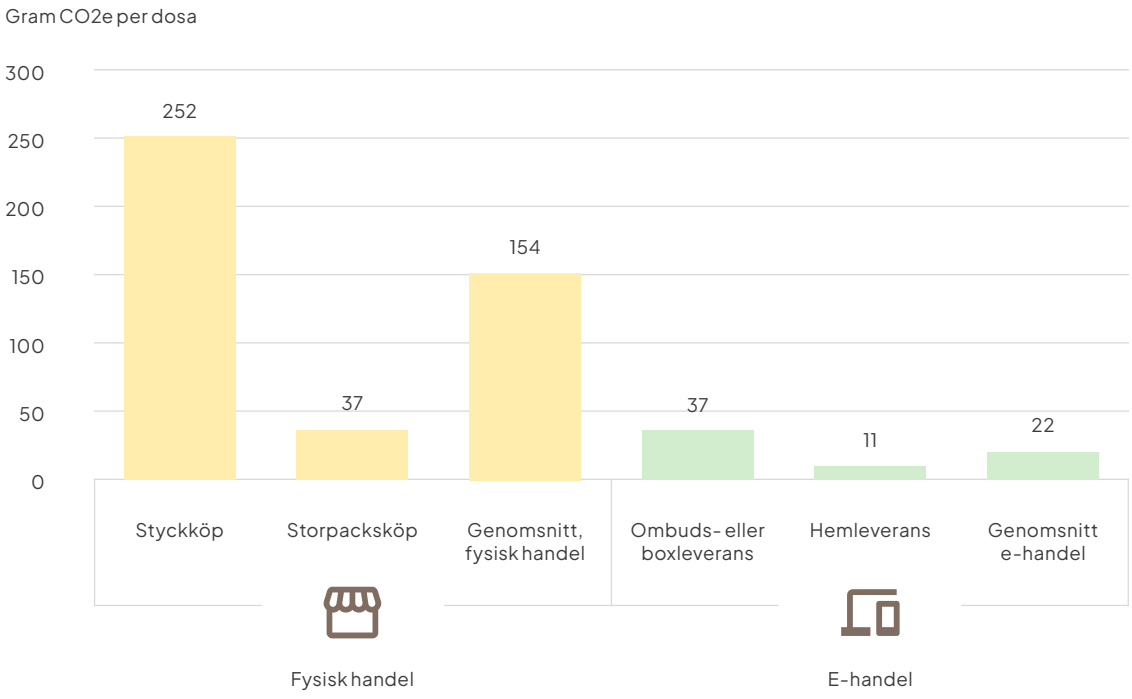
E-handeln reducerar klimatavtrycket från *last mile* till en sjundedel

Följden av att e-handeln kraftigt minskar mängden transporter är att de transportrelaterade utsläppen också minskar. Fysisk handel medför i beräkningarna *last mile*-relaterade utsläpp på drygt 9 000 ton koldioxidekvivalenter per år. E-handelns *last mile* släpper enligt kalkylen ut knappt 1 300 ton. Det innebär att e-handeln beräknas minska utsläppen med 86 procent jämfört med när konsumenters själva transporterar hem sitt snus från fysiska butiker.

Det bör understrykas att verkligheten är komplex och att utfallet kan variera stort i enskilda fall. Många faktorer påverkar utfallet, bland annat konsumentens transport möjligheter till butik, var konsumenten bor, möjligheten till ruttoptimering i det specifika leveransområdet och transportörens val av fordon och drivmedel. I genomsnitt visar dock kalkylen att e-handeln reducerar de *last mile*-relaterade utsläppen till en sjundedel, vilket motsvarar en minskning från 154 till 22 gram koldioxidekvivalenter per snusdosa. Det innebär följaktligen en minskning med i genomsnitt 132 gram per dosa, eller en besparing på 2,6 kilogram koldioxidekvivalenter per genomsnittlig order på nätet.[33] Klimatavtrycket beräknas vara lägst för hemleveranser, med utsläpp på 11 gram koldioxidekvivalenter per dosa.

DIAGRAM 2. KLIMATAVTRYCK FRÅN *LAST MILE*-TRANSPORTER VID KÖP AV SNUS

Effekter av konsumenters bilresor till butiker eller ombud/boxar samt hemleveranser med lätt lastbil



[33] En genomsnittlig order online är på 20 dosor enligt Snusjournalen (2023). Det innebär att besparingen per genomsnittlig order uppgår till 132 gram*20 dosor = 2 640 gram.

Konsumentens övriga transportmönster bör vägas in – men förklarar sannolikt bara en liten del av e-handelns försprång

Beräkningsresultaten bör tolkas som att e-handeln med snus och nikotinportioner har en mycket stor potential att minska vägtransporterna och sänka utsläppen. Det bör dock beaktas att kalkylen inte tar hänsyn till att konsumenter ibland handlar snus i butik i samband med att de uträttar andra ärenden. I sådana fall krävs i praktiken inte transporter som motsvarar sträckan för en hel tur- och returresa från bostaden. Denna omständighet kan i betydande mån minska antalet resor och den totala sträckan som behöver avverkas inom fysisk handel.

Notera att resonemanget liknar logiken kring e-handelsleveransernas skalfördelar: när konsumenten uträttar flera ärenden samtidigt så minskar sträckan per ärende. Det verkar dock rimligt att anta att skalfördelarna inom kollektiva e-handelsleveranser med snus dominerar eventuella skalfördelar med att uträtta flera ärenden på hushållsnivå. Detta eftersom e-handeln dels samlar många fler ärenden per resa (i genomsnitt 60 stopp per hemleveransrutt[34]), dels eftersom en professionell transportör har större incitament och mer avancerade system för ruttoptimering än enskilda konsumenter.

En annan indikation på att e-handelns fördelar är robusta inom snus och nikotinportioner kommer från enkätsvaren. Snuskonsumenterna anger att de faktiskt ”sparar” cirka tre resor i genomsnitt per vecka på att e-handla snus, vilket i synnerhet gäller för konsumenter som handlar enstaka dosor. Det är också i linje med forskningsresultat som visar att konsumenter som e-handlar mycket gör färre bilresor och reser kortare sträcka med bil än dem som e-handlar mindre eller inte alls.[35] En mer specifik förklaring till enkätsvaren är att snus och nikotinportioner utgör en typ av köp som de facto driver butiksbesök, eftersom snuset används upp snabbt och konsumenterna vill ha nytt med kort varsel, vilket ofta föranleder en resa.

[34] Siffran baseras på uppgifter från Snusbolagets logistikpartners och speditörer.
[35] Winslott Hiselius et al., 2023; Bjørgen, 2021.

Effekter av e-handel av snus: utvidgad resultatredogörelse

Nedan redovisas antaganden och kalkyler mer utförligt. Beräkningarna görs med utgångspunkt i tidigare diskussionen som visar att e-handelns framväxt delvis kan ses som en konverteringsprocess av enskilda inköpsresor till samtransporterade varuleveranser.

Beräkningarna utgår från antagandet om substitution, det vill säga att e-handeln i första hand antas utgöra ett substitut till den fysiska handeln. Beräkningsanalysen jämför därmed effekterna av att köpa en viss mängd snusdosor på nätet med effekterna av att köpa samma mängd snus i fysiska butiker. I enlighet med litteraturöversikten i avsnitt 2 kan denna utgångspunkt utmanas för en del varukategorier. Snuset utgör dock ett rutininköp. I motsats till besök i exempelvis klädbutiker reser inte särskilt många till tobaksaffären enbart för att titta på utbudet av snus, känna på dosorna eller ”låta sig inspireras” medan de avstår från att handla. Därför kan man anta att e-handeln med snus tydligt minskar antalet butiksbesök.

FIGUR 7. SNUS/NIKOTINPORTIONER VS. KLÄDER/MODE – DEN FYSISKA BUTIKENS ROLL OCH DESS BETYDELSE FÖR E-HANDELNS EFFEKTER

SNUS OCH NIKOTINPORTIONER		KLÄDER OCH MODE
Konsumentens syfte med butiksbesök är i princip uteslutande att handla	VS.	Konsumentens syfte med att besöka butiken varierar (kan vara inspiration, varuprovning, returer m.m.)
Hög konvertering: ett besök leder nästan alltid till köp	VS.	Lägre konvertering: ett besök leder relativt sällan till köp
Den fysiska butikens främsta konkurrensfördel är möjligheten till omedelbar leverans för konsumenten	VS.	Den fysiska handelns främsta konkurrensfördel är konsumentens möjlighet att se och prova varorna
E-handeln eliminerar nästintill helt behovet av fysiska butiksbesök och inköpsresor	VS.	E-handeln reducerar eller kompletterar behovet av butiksbesök (exempelvis provas plagg i butik för senare köp online)

Särskilda effektivitetsfördelar vid e-handel av snus och nikotinportioner

Det finns ett antal faktorer som på förhand talar för att e-handeln med snus och nikotinportioner kan vara särskilt effektiv i transport- och miljöhänseende. Snus utgör en snabbväxande varukategori på nätet. På nätet handlar konsumenter nästan uteslutande storpack, så kallade stockar av snus och nikotinportioner, medan den fysiska handeln i regel säljer enstaka dosor. Det senare leder till en längre total transportsträcka än vid storpackshandel, eftersom fler resor måste göras för att inhandla en given mängd snusdosor.

Snusets hållbarhet är lång vilket gör att storpackshandel inte heller riskerar att ge upphov till svinn (med effekter på svinnrelaterade utsläpp) i samma utsträckning som storhandling av andra livsmedel. Det finns runt 1,3 miljoner svenska snusare och mer än en tredjedel av dem har handlat på nätet.[36] I Sverige är e-handeln med snus dessutom starkt koncentrerad till en ledande aktör – Snusbolaget – vilket medger hög ordertäthet och kunddensitet för leveranser, det vill säga relativt många kunder kan betjänas per leveransrutt. Det faktum att snuset vidare inhandlas med hög frekvens gör rutter enklare att planera och optimera än för e-handeln av många sällanköpsvaror. Konsekvensen av denna förutsägbarhet, i kombination med produktens lagringsmöjligheter, öppnar möjligheter för exempelvis prenumerations-modeller som kan leda till än mer optimal ruttplanering och höga fyllnadsgrader i leveranserna.

FIGUR 8. TEORETISKA EFFEKTIVITETS-FÖRDELAR VID E-HANDEL AV SNUS

Stockhandel och större orderstorlek än i butik ger färre transporter

Många kunder per givet område ger hög ordertäthet och kortare sträcka

Lång hållbarhet ger försumbart svinn trots storpacksköp

Snuset inhandlas med hög frekvens, vilket gör e-handelsrutter enklare att planera och optimera

[36] Snusjournalen, 2023.

E-handelns effekt på transporter och utsläpp – data

Bakgrunddata kring e-handeln med snus har inhämtats från Snusbolaget. Detta innebär ett mycket brett underlag till beräkningarna, då Snusbolaget ingår i Haypp Group, vars årsredovisning från 2023 anger att företagets marknadsandel inom e-handeln med snus och nikotinportioner i Sverige och Norge sammantaget var runt 85 procent. Köpstatistiken avser oktober 2023 och inkluderar antalet ordrar, köpta dosor och antalet kunder på Snusbolaget.se. Månadsstatistiken har multiplicerats med tolv månader för att räknas upp till årsbasis.

För att beräkna effekterna av inköp från den fysiska handeln har en enkätundersökning genomförts. Enkäten riktades till e-handelskonsumenter av snus och nikotinportioner (Snusbolagets kunder) med frågor om bland annat hur de skulle ha handlat i butik om de inte e-handlade, transportval till fysiska butiker och avstånd till butikerna. Enkätundersökningen ligger också till grund för antaganden om det genomsnittliga antalet köpta dosor per butiksbesök, vilket påverkar estimatet för den totala transportsträckan. Enkätundersökningen genomfördes i oktober till november 2023 och bygger på svar från 6 099 snusare.

Utöver köpstatistik och enkätdata använder beräkningarna uppgifter från myndigheter, branschorganisationer och transportörer, främst till beräkningen av utsläppseffekter. Exempel på sådana källor är Trafikverket, Energimyndigheten, Bil Sweden och DHL.

Transporter och utsläpp vid fysisk handel av snus

E-handeln har, som tidigare nämnts i rapporten, effekten att reducera enskilda inköpsresor till och från butiker – e-handelns ”osynliga” effekt. Köpstatistiken och enkätdatan har sammantaget möjliggjort att skatta det totala antalet resor till butik som utgör alternativet till e-handelns *last mile*-transporter vid köp av snus. Endast effekter av konsumenters resor med bil till butikerna beaktas. Kalkylen bortser därmed från effekter av transporter med kollektivtrafik (som står för mellan 3,6 och 3,8 procent av resorna). Promenader och cykelresor till butikerna antas också ha noll klimatpåverkan.

Utifrån antalet bilresor och medelavstånden till butik har den totala transportsträckan med bil estimerats. Beräkningsprocessen har gjorts separat för två grupper av individer i enkäten, där den ena gruppen uppgav att de skulle ha styckhandlat dosor om de inte e-handlade. Den andra gruppen utgörs av individer som uppger att de hade handlat storpack med snus (det vill säga handlat stockar) i fysiska butiker. Resultaten från enkäten sammanfattas i tabell 2 nedan.

TABELL 2. ONLINEKONSUMENTER AV SNUS/NIKOTINPORTIONER OCH DERAS ALTERNATIV TILL E-HANDEL

	Grupp 1: Uppger att de hade styckhandlat dosor om de inte e-handlade	Grupp 2: Uppger att de hade handlat storpack om de inte e-handlade
Andel av e-handelskonsumenterna	54,4%	45,6%
Transportsätt till butik:		
Skulle ha rest med bil till butik	58,1%	65,0%
Skulle ha promenerat till butik	31,1%	22,1%
Skulle ha cyklat till butik	4,9%	5,2%
Skulle ha rest kollektivt till butik	3,6%	3,8%
Skulle ha tagit sig till butik på annat sätt	2,3%	3,9%
Resultat:		
Medelavstånd till fysisk butik (km.)	3,04	4,01
Sparade resor per vecka (medelantal)	3,55	2,67

E-handelskonsumenterna av snus uppger alltså att merparten av resorna till fysisk butik skulle ha skett med bil om de inte e-handlade. Det är i linje med studier som finner att bilen dominerar som transportsätt när svenska konsumenter köper livsmedel.[37] Vidare kan det noteras att andelen bilresor för snusinköp är sju procentenheter högre för konsumenter som uppger att de hade handlat storpack om de handlat i fysisk butik (65,0 mot 58,1 procent), vilket sannolikt hänger ihop med att denna grupp har längre till butikerna – cirka fyra kilometer jämfört med drygt tre kilometer för den grupp som hade handlat enstaka dosor.

För de båda grupperna i tabellen har följande beräkningar gjorts (ekvation 1–5):

1. Antal konsumenter i gruppen = totalt antal konsumenter * andel som uppger att de skulle styckhandla dosor alternativt handla storpack, om de hade handlat i butik

2. Antal dosor per grupp = antal konsumenter i gruppen * genomsnittligt antal dosor per konsument

3. Antal inköpsresor = antal dosor per grupp / genomsnittligt antal dosor per köp

4. Antal inköpsresor med personbil = antal inköpsresor * andel bilresor

5. Totalsträcka med personbil = Antal inköpsresor med personbil * medelsträcka per resa

Utsläppen av växthusgaser har i nästa steg estimerats med utgångspunkt i den totala transportsträckan, genom att multiplicera med en emissionsfaktor. För detta har det varit nödvändigt att inhämta uppgifter om fordonsbeståndet av personbilar i Sverige, med andelar av beståndet specificerade för olika drivmedel.[38] Uppgifter om emissionsfaktorer för personbilar (CO2e/km.) kommer från Trafikverket. Den valda emissionsfaktorn i kalkylen utgör ett värde som andelsviktats utifrån förekomsten av olika drivmedel i fordonsbeståndet. Resultat för totalsträcka respektive utsläpp som följd av fysisk handel återfinns i tabell 3 nedan. Emissionsfaktorerna återfinns i tabell 5.

[37] Hagberg och Holmberg, 2017.
[38] Källa till dessa uppgifter är Bil Sweden.

TABELL 3. KONSUMENTERS TRANSPORTER OCH UTSLÄPP VID FYSISK HANDEL AV SNUS

Observera att en del siffror i tabellen är avrundade

	Grupp 1: Hade styckhandlat snusdosor med bil om de inte e-handlade	**Grupp 2: Hade handlat storpack med bil om de inte e-handlade**	**Totalt fysisk handel** (konsumenters bilresor till butiker)
Antal konsumenter i gruppen (oktober 2023)	105 883	88 830	194 713
Genomsnittligt antal dosor per konsument	25,2	25,2	25,2
Antal dosor per år	32 006 702	26 851 990	58 858 692
Genomsnittligt antal dosor per köp i butik	2	20	n/a
Skulle ha rest med bil till butik	58,1%	65,0%	61,1%
Antal inköpsresor med personbil per år	**9 290 669**	**869 522**	**10 160 191**
Medelsträcka (avstånd till butik, tur och retur)	6,1	8,0	7,0
Totalsträcka med personbil per år (km.)	**56 515 597**	**6 976 601**	**63 492 198**
Emissionsfaktor (kg. CO2e/km.)	0,143	0,143	0,143
Utsläpp (kg. CO2e/år)	**8 067 815**	**995 936**	**9 063 751**
Utsläpp per dosa (gram CO2e)	**252**	**37**	**154**

Transporter och utsläpp vid e-handel av snus

För e-handeln har *last mile*-transporterna definierats som konsumenters resor till ombud/boxar plus transportörernas hemleveranser från sina distributionscentraler till konsumenternas bostäder. Andelen hemleveranser respektive ombuds- eller boxleveranser är inhämtade från Snusrapporten.[39] Avstånd och transportval till ombud- och paketboxar har antagits vara desamma som avstånd och transportval till fysisk butik för grupp 2 i enkätundersökningen, det vill säga för dem som angav att de skulle handla storpack i fysisk butik. Totalsträckan har beräknats på samma sätt för ombudsleveranser som för fysisk handel.

Det genomsnittliga antalet beställningar samt den genomsnittliga körsträckan per hemleversansrutt är baserade på uppgifter från Snusbolagets logistikpartners och speditörer. Utifrån ovan nämnda uppgifter har totalsträckan beräknats för e-handelns *last mile*. Med detta i åtanke har – i enlighet med ekvation 6 och 7 – antalet rutter med hemleverans först beräknats och sedan totalsträckan för hemleveranserna. Hemleveranserna antas ske med lätt lastbil.

6. Antal rutter med hemleverans = antal ordrar med hemleverans / genomsnittligt antal ordrar per rutt

7. Totalsträcka med lätt lastbil = antal hemleveransrutter * genomsnittlig sträcka per rutt

För lätta lastbilar är emissionsfaktorer härledda från DHL:s utsläppsdeklaration (förbrukning l./km.) samt från Energimyndighetens siffror om effekter vid förbränning (kg. CO2e/l.). Resultat och antaganden för e-handeln sammanfattas i tabell 4 nedan.

[39] Snusjournalen, 2023.

TABELL 4. *LAST MILE*-RELATERADE TRANSPORTER OCH UTSLÄPP VID E-HANDEL AV SNUS

Observera att en del siffror i tabellen är avrundade

	Ombuds- eller boxleveranser	**Hemleveranser**	**Totalt e-handel** (konsumenters bilresor till ombud/boxar samt hemleveranser med lätt lastbil)
Andel av beställningarna	40,5%	59,5%	100%
Antal beställningar per år	1 187 089	1 743 995	2 931 084
Andel av resor till ombud/boxar med personbil	65,0%	n/a	n/a
Antal beställningar per rutt för hemleveranser	n/a	60	n/a
Antal resor (bilresor eller hemleveransrutter)	**771 915**	**29 067**	**800 982**
Genomsnittlig sträcka per resa eller rutt (km.)	8,0	45	9,3
Totalsträcka med bil eller lätt lastbil (km.)	**6 193 455**	**1 307 996**	**7 501 452**
Emissionsfaktor (kg. CO2e/km.)	0,143	0,297	n/a
Utsläpp (kg. CO2e/år)	**884 139**	**388 873**	**1 273 012**
Antal dosor	23 837 770	35 020 922	58 858 692
Utsläpp per dosa (gram CO2e)	**37**	**11**	**22**

TABELL 5. FORDONSBESTÅND, FÖRBRUKNING OCH EMISSIONSFAKTORER[40]

	Bensin	**Diesel**	**El**	**Elhybrid** [41]	**Laddhybrid**	**Etanol**	**Gas**	**Totalt**
Personbilar:								
Fordonsbestånd	49,9%	33,5%	4,0%	3,5%	4,8%	3,6%	0,8%	100%
Emissionsfaktor (kg. CO2e/km.)	0,16	0,14	0,00	0,13	0,10	0,19	0,03	0,143
Lätta lastbilar:								
Fordonsbestånd	7,1%	88,6%	2,2%	0,0%	0,1%	0,7%	1,4%	100%
Fordonsbestånd exkl. förnybart[42]	7,4%	92,6%						100%
Förbrukning (l/km.)	0,125	0,125						0,125
Förbränningseffekt (CO2e/l.)	2,659	2,356						
Emissionsfaktor (kg. CO2e/km.)	0,33	0,29						0,297

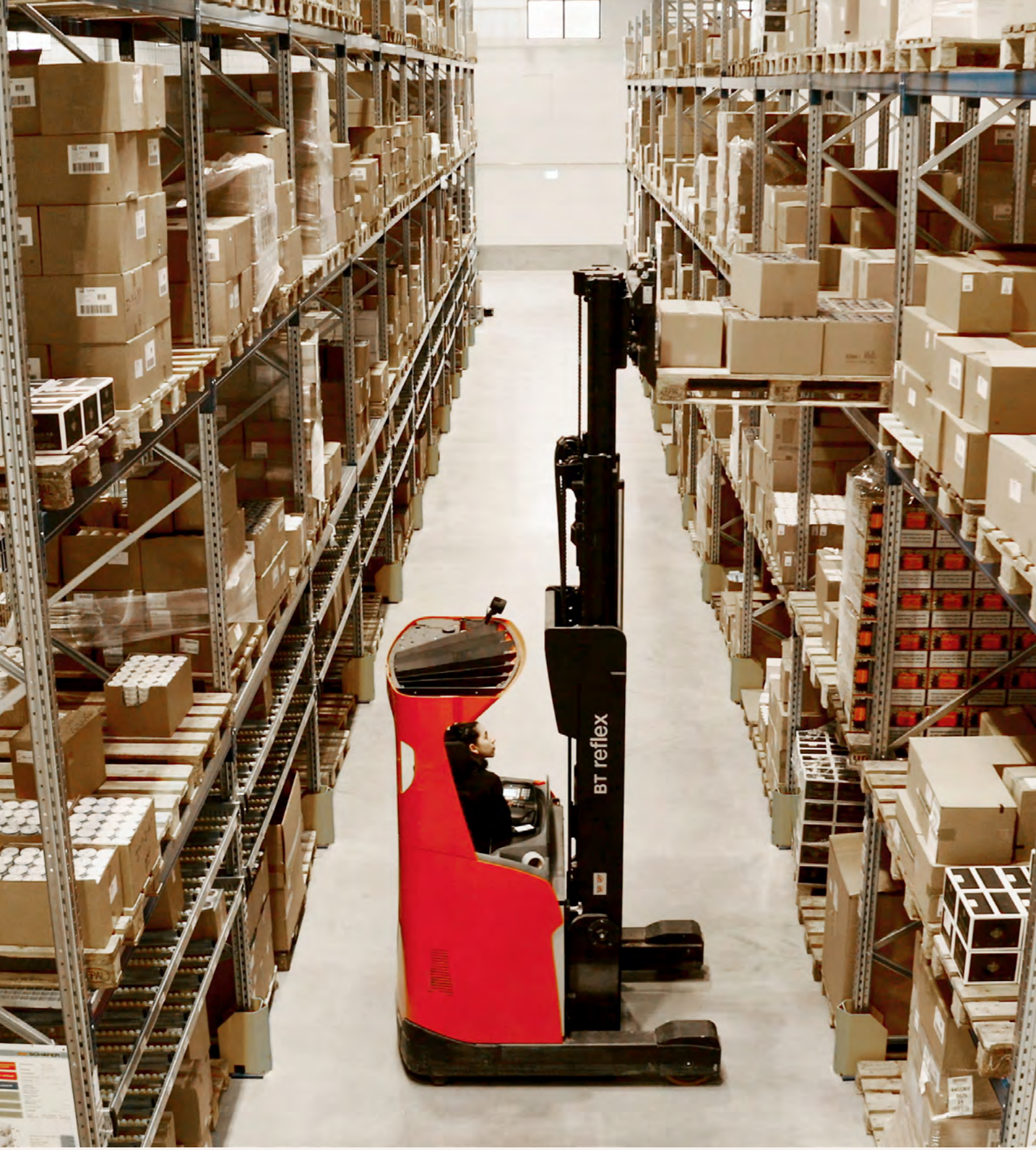
[40] Källor: Bil Sweden (fordonsbestånd 2022), Trafikverket (emissionsfaktorer personbilar), DHL (förbrukning, lätta lastbilar), Energimyndigheten (utsläpp per liter) samt egna beräkningar (emissionsfaktorer, lätta lastbilar).
[41] För elhybrider har utsläppen antagits vara 80 procent av utsläppen från bensinbilar.
[42] Lätta lastbilar med förnybart bränsle har exkluderats ur kalkylen för e-handeln, då tillförlitliga uppgifter kring utsläppseffekter har saknats. Effekten på huvudkalkylen är försumbar eftersom 95,7 procent av fordonsbeståndet av lätta lastbilar (2022) antingen går på diesel eller bensin.

REFERENSLISTA

Författare	Studie
ADELL, E., CLARK, A. & SMIDFELT ROSQVIST, L. (2013).	Effekter av e-handel på trafikarbete och CO2-utsläpp. Trivector på uppdrag av Näringsdepartementet, Utredningen om FossilFri Fordonstrafik, rapport 2013:30. https://www.regeringen.se/contentassets/7bb237f0adf546daa36aaf044922f473/underlagsrapport-11---effekter-av-e-handel.pdf
BASTIAT, F. (1999).	Det man ser och det man inte ser. Timbro.
BELAVINA, E.; GIROTRA, K., KABRA, A. (2016).	Online Grocery Retail: Revenue Models and Environmental Impact. Management Science 63, 1781–1799. https://doi.org/10.2139/ssrn.2520529
BJØRGEN, A., BJERKAN, K.Y., HJELKREM, O.A. (2019).	E-groceries: Sustainable *last mile* distribution in city planning. Research in Transport Economics 87. https://doi.org/10.1016/j.retrec.2019.100805
BORGGREN, C., MOBERG, A., FINNVEDEN, G. (2011).	Books from an Environmental Perspective Part 1: Environmental Impacts of Paper Books Sold in Traditional and Internet Bookshops. The International Journal of Life Cycle Assessment 16, 138–147. https://doi.org/10.1007/s11367-011-0254-1
BULDEO RAI, H. (2021).	The net environmental impact of online shopping, beyond the substitution bias. Journal of Transport Geography 93, maj 2021. https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2021.103058
CARLSSON, J.G., BEHROOZI, M., MENG, X. & DEVULAPALLI, R. (2016).	Household-Level Economies of Scale in Transportation. Operations Research 64(6):1372–1387.
DAGENS NYHETER (2021).	Kritik mot e-handelns fokus på snabba leveranser. 13 februari 2021. https://www.dn.se/ekonomi/kritik-mot-e-handelns-fokus-pa-snabba-leveranser/
EDWARDS, J., MCKINNON, A., CULLINANE, S. (2010).	Comparative Analysis of the Carbon Footprints of Conventional and Online Retailing: a "*Last Mile*" Perspective. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management 40, 103–123. http://dx.doi.org/10.1108/09600031011018055
FERNÁNDEZ BRISEÑO, D., CHEGUT, A., GLENNON, E., SCOTT, J., YANG, J. (2021).	Retail Carbon Footprints. Measuring Impacts from Real Estate and Technology. Rapport från MIT Real Estate Innovation Lab. https://realestateinnovationlab.mit.edu/wp-content/uploads/2021/01/FINAL_Retail-carbon-footprints-report_011221.pdf
HAGBERG, J., HOLMBERG, U. (2017).	Travel Modes in Grocery Shopping. International Journal of Retail and Distribution Management 45(9), 991–1010. https://doi.org/10.1108/IJRDM-08-2016-0134
JALLER, M., PAHWA, A. (2020).	Evaluating the environmental impacts of online shopping: A behavioral and transportation approach. Transportation Research Part D: Transport and Environment 80. https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102223
MÅRTENSSON, K., ÖSTHOLM MUNKBERG, L. (2019).	Dagens e-handel är ett hot mot klimatet. Sydsvenskan, 23 april 2019. https://www.sydsvenskan.se/2019-04-23/dagens-e-handel-ar-ett-hot-mot-klimatet
OLIVER WYMAN (2021).	Is E-Commerce Good for Europe? Economic and Environmental Impact Study. Studie på uppdrag av Amazon. https://www.oliverwyman.com/content/dam/oliver-wyman/v2/publications/2021/apr/is-ecommerce-good-for-europe.pdf
POSTNORD & HUI RESEARCH (2024).	E-barometern 2023 årsrapport. https://sites.postnord.se/l/862341/2024-02-19/4thr83/862341/1708352921zOLIb9gO/E_barometern_arsrapport_2023.pdf

REFERENSLISTA FORTS.

Författare	Studie
POSTNORD, SVENSK DIGITAL HANDEL OCH HUI RESEARCH (2014).	E-barometern 2013 årsrapport. https://www.postnord.com/contentassets/3af3243f74c74e0db089a8a03c77691a/9b6136b0c06351a3.pdf
PUNAKIVI, M. AND J. SARANEN (2001).	Identifying the Success Factors in E-Grocery Home Delivery. International Journal of Retail & Distribution Management 29(4), 156–63.
SHAMOHAMMADI, S., STEINMANN, ZORAN J.N., TAMBJERG, L., VAN LOON, P., KING, J.M. HENRY, HUIJBREGTS, M. (2020).	Comparative Greenhouse Footprinting of Online versus Traditional Shopping for Fast-Moving Consumer Goods: A Stochastic Approach. Environmental Science & Technology 2020:54, s. 3499–3509. https://pubs.acs.org/doi/epdf/10.1021/acs.est.9b06252
SIIKAVIRTA, H., PUNAKIVI, M., KÄRKKÄINEN, M., LINNANEN, L. (2003).	Effects of E-Commerce on Greenhouse Gas Emissions. A Case Study of Grocery Home Delivery in Finland. Journal of Industrial Ecology 6(2). https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1162/108819802763471807
SMIDFELT ROSQVIST, L., HISELIUS, L., CLARK, A., ADEELL, E., INDEBETOU, L. (2013).	E-handelns roll och potential för ett mer energieffektivt och hållbart transportsystem. Trivector på uppdrag av Energimyndigheten, rapport 2013:06. https://www.trivectortraffic.se/wp-content/uploads/2019/08/2013_06_energimyndigheten_potential_e-handel_2013-06-28.pdf
SMIDFELT ROSQVIST, L., WINSLOTT HISELIUS, L. (2016).	Online shopping habits and the potential for reductions in carbon dioxide emissions from passenger transport. Journal of Cleaner Production 131, 10 september 2016, s. 163–169. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652616305091?via%3Dihub
SNUSJOURNALEN (2023).	Snusrapporten Sverige 2023. Rapport framtagen av Snusjournalen i samarbete med Snusbolaget.se. https://www.snusbolaget.se/snusrapporten/snusrapporten-2023/
SVT NYHETER (2023).	E-handelssiffran: Svenskarna returnerade 23 miljoner varor förra året. 8 juli 2023. https://www.svt.se/nyheter/e-handelssiffran-svenskarna-returnerade-23-miljoner-varor-forra-aret
TEHRANI, A., KARBASSI, S. (2005).	Application of E-commerce in Local Home Shopping and its Consequences on Energy Consumption and Air Pollution Reduction. Journal of Environmental Health Sciences, Eng. 2, 247–250. https://www.bioline.org.br/pdf?se05035
TRANSPORTFÖRETAGEN (2024).	Paketindex. Kvartal 4 2023 och helår 2023. Transportföretagen i samarbete med HUI Research. https://www.transportforetagen.se/globalassets/rapporter/index-23/paketindex-q4-samt-heltar.pdf
VAN LOON, P., DEKETELE, L., DEWAELE, J., MCKINNON, A., RUTHERFORD, C. (2015).	A Comparative Analysis of Carbon Emissions from Online Retailing of Fast Moving Consumer Goods. Journal of Cleaner Production 106, 478–486. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.06.060
WINSLOTT HISELIUS, L., BERGMAN, U., ADELL, E., CLARK, A, CARPENFELT, D., SMIDFELDT ROSQVIST, L. (2023).	E-handel och resmönster. Resultatpresentation inom ramen för projektet ”Resmönster kopplat till e-handel för identifiering av fungerande klimatomställningsåtgärder”. Lunds universitet & Trivector.
WYGONIK, E., GOODCHILD, A. (2012).	Evaluating the Efficacy of Shared-use Vehicles for Reducing Greenhouse Gas Emissions: A U.S. Case Study of Grocery Delivery. Journal of the Transportation Research Forum 51. https://doi.org/10.5399/osu/jtrf.51.2.2926



EN STUDIE I SAMARBETE MED

TRANSPORTFÖRETAGEN SnusBolaget.se