



---

# Förändrade resvanor och mobilitetstjänster

— En kunskapsöversikt

Författare:  
Eva-Lena Eriksson, Linköpings universitet  
Phil Flores, Lunds universitet

2022-03-14

## Innehållsförteckning

<b>Introduktion</b> .....	<b>3</b>
<b>Observerade trender gällande resvanor under 2000-talet</b> .....	<b>3</b>
<i>Förändring i frekvens – Hur ofta reser människor?</i> .....	4
<i>Tidsmässig förändring – När och hur länge reser människor?</i> .....	4
<i>Rumslig förändring – Var och hur långt reser människor?</i> .....	5
<i>Transportslag – Hur reser människor?</i> .....	5
<i>Hur har covid-19-pandemin påverkat våra resvanor?</i> .....	6
<b>Vilka faktorer påverkar och hur kan våra resvanor förklaras?</b> .....	<b>7</b>
<i>Stage model</i> .....	8
<i>Teorin gällande Routine Mode Choice Decisions</i> .....	10
<i>Hantering av resebehov och arbetssättet "Besluta och tillhandahålla"</i> .....	10
<b>Vilka är de nya och kommande mobilitetsalternativen och mobilitetstjänsterna som kan påverka hur vi reser?</b> .....	<b>11</b>
<i>Digitalisering och e-handel</i> .....	13
<b>Sammanfattning</b> .....	<b>13</b>
<b>Referenser</b> .....	<b>15</b>

## Introduktion

Denna rapport är framtagen inom ramen för projektet *Rådslaget – hållbar omstart*.

Hur människor reser har under de senaste årtiondena förändrats, detta till stor del på grund av ny teknologi, bättre transportsystem och socioekonomisk utveckling. Även faktorer som en växande oro för miljön och en åldrande befolkning har påverkat förändringen i resvanor. Dessa beteendeförändringar leder till förändringar av utbud och policys. Åtgärder för att påverka människors resebeteende har prioriterats utifrån de samhällskostnader som kopplas till hög nivå av personlig mobilitet (Frändberg och Vilhelmson, 2011).

Dock behöver beslutsfattare ta i beaktning hur dessa åtgärder inte bara påverkar resvanor, utan också miljön. Vid byggandet av ett hållbart transportsystem behövs beteendeförändringar för att minska utsläppen, då de reduceringar som krävs inte enbart kan ske genom användandet av förnybara drivmedel och mer energieffektiva fordon. Den individuella beteendeförändringen är en utmaning, detta då hur vi reser är sammankopplat med människors dagliga liv och rutiner, samt att hur vi väljer att resa påverkas av historiska, kulturella och ekonomiska faktorer (Barr, 2018).

Denna rapport tittar närmare på de förändringarna i resvanor som skett de senaste årtiondena, inklusive en kort historisk utblick, vilka har identifierats i transportlitteraturen. Rapporten undersöker även möjligheten till innovation kopplat till transportslag och till mobilitetstjänster med syfte att svara upp till befintliga och framtida resebehov. Specifikt presenteras några möjliga svar till frågorna:

1. Vilka trender gällande resvanor har observerats hittills under 2000-talet och hur har covid-19-pandemin påverkat dessa trender?
2. Vilka faktorer påverkar och hur kan vi förklara olika resvanor?
3. Vilka är de nya och kommande transportalternativen och -tjänsterna som kan påverka hur vi reser?

Att analysera de beteendeförändringar som sker är relevant för att tillgodose och anpassa sig till samhällets förändrade behov och för att uppnå ett hållbart framtida transportsystem.

## Observerade trender gällande resvanor under 2000-talet

Resvanor påverkas främst av personliga och kontextuella faktorer (Prillwitz och Barr, 2011), samt utgår från bland annat individens behov och tillgängliga alternativ (ITF, 2021). Förenklat omfattar förändringar av resvanor tre dimensioner - (1) frekvens, (2) tidsmässig och (3) rumslig (Zhao, Koutsopoulos och Zhao, 2018). Det är även viktigt att inkludera typ av transportslag. Tillsammans svarar dessa dimensioner på frågorna om hur ofta, när, var och hur människor reser. I Tabell 1 listas en sammanställning av de observerade förändringarna av resvanor som denna rapport tar upp, vilka kan ses som en pågående och fortsatt trend.

Tabell 1 Trender gällande observerade förändringar av resvanor

Frekvens – Hur ofta	Tidsmässig – När och varaktighet
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minskat dagligt resande.</li> <li>- Ökad mobilitet bland äldre.</li> <li>- Ökning av inköps- och fritidsaktiviteter.</li> <li>- Kvinnor reser mer, men män reser fortfarande längre sträckor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidsmässig längd på resor är konstant för de senaste årtiondena.</li> <li>- Val att resa under eller utanför peak-tid skiljer sig mellan åldersgrupper och inkomstnivå.</li> <li>- Mindre än hälften av alla vardagsresor genomförs under peak-tid.</li> </ul>
Rumslig – Var och hur långt	Transportslag

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ökning av reslängd, vilket lett till ett skifte från lokalt till regionalt resande.</li> <li>- Fritidsresor är de längsta resorna, sett till avstånd, och vardagsresor (ej inräknat till/från arbete) är de kortaste.</li> <li>- Reslängd har ökat för kvinnor och har minskat för unga män.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ökning av efterfrågan på mer hållbara transportslag.</li> <li>- Preferens för multi-modalt resande.</li> <li>- Preferens för långsammare transportslag.</li> <li>- Minskat bilberoende.</li> <li>- Blandade resultat gällande kollektivtrafik, på grund av påverkan av pandemin.</li> </ul>
--	--

## Förändring i frekvens – Hur ofta reser människor?

Förändring i frekvens kopplas till hur ofta som människor reser. I inledningen av 2000-talet började resandet att stagnera i industrialiserade länder, exempelvis Frankrike, Tyskland och USA (ITF, 2021). En tidigare ökning i reslängd för privata fordon och lätt lastbil har nu antingen minskat eller hållit sig på samma nivå i många av de utvecklade länderna (ITF, 2021). För att beskriva detta fenomen har termer som ”peak resande” och ”peak bilanvändande” diskuterats.

En svensk studie som har tittat på resedata mellan åren 1978 och 2006 visar att det dagliga resandet har minskat de senaste åren (Frändberg och Vilhelmson, 2011). Studien visade ingen förändring i skillnaden mellan mäns och kvinnors frekvens av inrikes långdistansresande, men däremot konstateras att kvinnor nu reser mer till och från arbetet (Frändberg och Vilhelmson, 2011). En ökning av äldre generationers mobilitet har observerats (Musselwhite, Holland and Walker, 2015), bland annat beroende på att fler äldre arbetar, har vårdansvar (exempelvis för andra äldre eller barn), samt har sociala aktiviteter och fritidsaktiviteter som sträcker sig över större geografiska områden.

Däremot har fritids- och inköpsresor ökat i frekvens, samt att en sydkoreansk studie visar att den totala reslängden kopplad till dessa resor i princip är oförändrad (Choi et al., 2014). I Sverige utgör fritidsresorna en stor andel av långdistansresorna, och de är i genomsnitt mer än 20 km långa. För inrikes långdistansresor syns en minskning av fritidsresandet och en ökning av arbetsrelaterade resor. Dock utgörs nästan alla utrikes långdistansresor av fritidsresor (Frändberg och Vilhelmson, 2011).

## Tidsmässig förändring – När och hur länge reser människor?

En svensk studie har analyserat trenderna i utvecklingen av resandet i vardagen och långdistansresor under en 30-årsperiod (1978–2006), och drar slutsatsen att en resas varaktighet i tid hölls konstant (Frändberg och Vilhelmson, 2011). Dock har det i Sydkorea, mellan 2006 och 2010, observerats en ökning i resans tidsmässiga varaktighet, samt att reslängden har minskat (Choi *et al.*, 2014). En förklaring kan vara att människor väljer långsammare sätt att resa på. Faktorer som påverkar möjligheten att välja tidsbesparande transportslag beror på socioekonomiska egenskaper, resans syfte, och situationsfaktorer, exempelvis om det är tidspress kopplat till resan (Paleti *et al.*, 2015).

Resande under peak-tid har det senaste decenniet nått en maxnivå där det nu ligger kvar, och resandet utanför peak-tid har ökat. Dessa tidsmässiga förändringar är tydligast i grupper med lägre inkomst (Choi *et al.*, 2014). En nyligen utförd studie visar att på grund av tidsmässiga förändringar, exempelvis att människor arbetar hemifrån i större utsträckning, har en minskning i peak-trafiken observerats (Eldér, 2020). En studie genomförd i Hong Kong visar att vuxna under 60 år fokuserar sitt resande under morgon- och eftermiddagspeaken, jämfört med vuxna över 60 år som föredrar att resa utanför peak under dagtid (Szeto *et al.*, 2017). Studien konstaterar även att personer äldre än 60 år föredrar att kunna resa direkt, utan byten, och föreslår att det utanför peak-tid borde finnas fler direktbussar som kan fylla de äldre resenärernas resebehov (Szeto *et al.*, 2017).

En studie av kollektivtrafiksystemet i London samt resmönster hämtade från kollektivtrafikreskort nyttjade av frekventa resenärer visar att 45 % av resenärernas resetider indikerar en traditionell

arbetsdag. Lite över 40 % av resenärerna har en annan aktivitetsstruktur under en typisk dag (Goulet-Langlois, Koutsopoulos och Zhao, 2016).

## Rumslig förändring – Var och hur långt reser människor?

Ett flertal studier konstaterar att den genomsnittliga reslängden har ökat de senaste åren (Frändberg och Vilhelmson, 2011; Choi *et al.*, 2014). Hur ofta människor reser samt tidsmässig reslängd har hållits konstant, men en förändring av transportslag som har gått från långsam till snabb, från delad till privat och från oflexibel till flexibel resulterar i en ökning i rest sträcka, vilket ger en förändring från lokalt till regionalt resande. Detta är väl integrerat med förändringar i människors dagliga användande av tid och rum för sina vardagsaktiviteter. Resor som relaterar till fritidsaktiviteter kopplas ihop med de längst resta sträckorna. Resor till arbete och kvalificerade tjänsteinrättningar, så som sjukvård, är de näst längsta resorna, och resor för vardagsaktiviteter – så som skola, och inköp – är de kortaste. Generellt har reslängden ökat för kvinnor, speciellt medelålders och äldre kvinnor. Däremot finns det en minskning i daglig rest sträcka för män yngre än 45 år, jämfört med tidigare generationer (Frändberg och Vilhelmson, 2011). I Sydkorea har gång blivit ett utbrett transportsätt, vilket har lett till en ökning av kortare resor som tar längre tid (Choi *et al.*, 2014).

Under de senaste årtiondena har ökningstakten i reslängd dämpats. Det pågår en social förändring bland de yngre generationerna kopplat till ökad digitalisering, vilket har resulterat i en trend av minskad mobilitet kopplat till det dagliga resandet. Dock verkar minskningen i det dagliga resandet till viss mån ha ersatts (och kanske kan förklaras) av mer globaliserade livsstilar (Frändberg och Vilhelmson, 2011). En studie genomförd bland personer tillhörande generation Y (även kallade millennials, födda 1981–1996) i USA visar att minskningen i totalt resta kilometer kan kopplas till färre antal resor snarare än kortare reslängd (McDonald, 2015). Men andra studier och rapporter har visat att dessa stagnationer och minskningar i många fall saknar tydliga, direkta förklaringar. Det finns landspecifik forskning som visar att trots att människor idag reser mindre, spelar kontexten en stor roll gällande hur ofta de reser.

En studie genomförd i Liverpools storstadsområde i England hittade att den fysiska platsen där folk bor i staden har mer inflytande över deras resmönster än socialt bestämmande faktorer, så som hushållets inkomst, ålder, kön eller anställningsstatus (Farinloye *et al.*, 2019). Faktorer så som gatans anslutningsgrad, kollektivtrafikutbud och områdets säkerhet spelade även de in på hur människor valde att resa.

## Transportslag – Hur reser människor?

Val av transportslag är väsentligt relaterat till resvanor (Prillwitz och Barr, 2011). Dock, vad som kommer först i en beslutssituation, transportslag eller resvana, är en pågående diskussion. Generellt har det observerats en ökad efterfrågan för mer hållbara transporter (exempelvis de Haas, Faber och Hamersma, 2020), en ökning i preferens för multi-modalt resande (exempelvis McDonald, 2015; Shirmohammadli, Louen och Vallée, 2016) och ett minskat beroende av bilar (exempelvis Frändberg och Vilhelmson, 2011; Shirmohammadli, Louen och Vallée, 2016; Klein och Smart, 2017). En nyligen genomförd studie i USA visar att unga vuxna äger färre antal bilar än tidigare generationer gjorde i samma ålder (Klein och Smart, 2017). En tysk studie visar på samma resultat, att färre unga personer äger en bil (Shirmohammadli, Louen och Vallée, 2016). Denna minskning märks även i andra länder, speciellt i industrialiserade länder i den norra hemisfären. Trots att beroendet av bilen har minskat, har tillgängligheten för bilar resulterat i en ökning i rest sträcka. Kvinnor reser längre tack vare tillgång till egna transportmedel, en trend som dock är mindre tydlig för unga kvinnor (Frändberg och Vilhelmson, 2011). Dock är det viktigt att notera att unga vuxna i USA idag äger fler bilar än vad som är förväntat, givet deras låga inkomst och små ekonomiska tillgångar (Klein och Smart, 2017).

Den minskning i bilberoende som har skett den senaste tiden kan förklaras med en preferens för att bo i städer och för kollektivtrafik, samt attityder kopplade till miljön (Frändberg och Vilhelmson, 2011;

Klein och Smart, 2017). Ytterligare en förklaring kan vara de ekonomiska begränsningar som den yngre generationen möter då de tjänar mindre än sina föräldrar och äldre generationer (Klein och Smart, 2017). Dock visar en sydkoreansk studie att frekvensen av bilanvändande ligger på samma nivå (Choi *et al.*, 2014). En konsultrapport pekar på att utvecklingen av säkrare och kostnadseffektiva bilar, samt introduktionen av självkörande och delade fordon, bidrar till antagandet om att fler människor kommer att resa med bil i framtiden, då det blir enklare och billigare att få tillgång (Kuhnert, Stürmer och Koster, 2018).

Viss forskning visar på en förändring i val av transportslag för inrikes resor, där flyget ökar och bilen minskar, ett resultat som inte stöds av en svensk studie (Frändberg och Vilhelmson, 2011). Samma svenska studie visar dock att resandet med flyg ökar för utrikes resor. En annan observerad förändring är en preferens för att använda långsammare transportslag (Frändberg och Vilhelmson, 2011; Choi *et al.*, 2014; de Haas, Faber och Hamersma, 2020). Före pandemin skedde en ökning i preferens gällande cykel och gång. Denna förändring kan kopplas till en ökande tendens, speciellt bland boende i urbana områden, att använda mer hälsosamma och miljövänliga transportslag (Shirmohammadli, Louen och Vallée, 2016). I Sydkorea har preferensen för gång lett till att resor är längre tidsmässigt och kortare i avstånd (Choi *et al.*, 2014). Det har även observerats en ökning i efterfrågan på cyklar i Sydkorea (Choi *et al.*, 2014). I Tyskland kan den ökade preferensen för att cykla kopplas till mindre efterfrågan på att nyttja bilen samt införandet av hyrcyklar (Shirmohammadli, Louen och Vallée, 2016).

Även fast pendlare har börjat luta åt att använda kollektivtrafik (Shirmohammadli, Louen och Vallée, 2016), syns en tillfällig förändring gällande en minskad preferens för delade transportslag och kollektivtrafik på grund av covid-19-pandemin (de Haas, Faber och Hamersma, 2020). Dock så observerades det även innan pandemin att resandet med tunnelbana inte hade ändrats signifikant (Choi *et al.*, 2014). Tunnelbanan används för pendling och under peak-timmarna. Det gick dock att se förändringar i nyttjandet av buss, i städer där det även fanns tunnelbana, där bussen inte fördrogs för pendling men för andra syften (Choi *et al.*, 2014). Detta resultat kopplas till en minskad andel busstrafik under peak-timmarna. I Tyskland, har det observerats att resande med kollektivtrafik blev förstavalet för pendling för studenter tack vare dess överkomliga pris. Tyska studenter gjorde även flest samåkningsresor i bil jämfört med andra samhällsgrupper (Shirmohammadli, Louen och Vallée, 2016). En studie gällande bildelning i USA visar att tjänsten underlättade för användarna att nyttja andra transportslag, dock kunde inga förändringar i bilberoende och -användande påvisas (Dill, McNeil och Howland, 2019).

## Hur har covid-19-pandemin påverkat våra resvanor?

En studie genomförd i Malmö drar slutsatsen att pandemin har påverkat flera olika aspekter av människors vardagsliv (Bohman *et al.*, 2021). En högre andel har arbetat hemifrån än innan pandemin. Kollektivtrafiken klassades som det transportslag som associerades med högst risk, vilket gjorde att många människor undvek eller begränsade sitt resande med buss. Det är också en skillnad i hur olika grupper har blivit påverkade, vilket kan bidra till att förvärta redan existerande skillnader kopplat till kön, geografiska förutsättningar och mobilitet. En nederländsk studie visar att den ökande trenden med gång som transportslag har förstärkts under pandemin, något som tolkas som att nederländska pendlare förväntas att promenera och gå mer framöver (de Haas, Faber och Hamersma, 2020). Samma studie indikerar att människor förväntas flyga mindre i framtiden (de Haas, Faber och Hamersma, 2020). Generellt har människor blivit mer positivt inställda till bilen och mycket mer negativt inställda till kollektivtrafik.

Samma nederländska studie visar att 27 % av de som har arbetat hemifrån under pandemin även förväntas att arbeta mer hemifrån framöver, jämfört med innan pandemin (de Haas, Faber och Hamersma, 2020). Av den samlade nederländska arbetskraften har 44 % börjat eller ökat antal timmar som de arbetar hemifrån under pandemin, och de flesta rapporterar en positiv upplevelse. I Sverige



arbetade flest människor hemifrån i januari 2021, då 43 % av all arbetskraft rapporterade att de arbetade hemifrån minst en dag per vecka (SCB, 2021). Två svenska studier som genomfördes under 2020 (Arnfolk och Winslott Hiselius, 2021; Gunnarsson-Östling, Robèrt och Fauré, 2021) drar slutsatsen att andelen som arbetar hemifrån samt deltar i digitala möten kommer att öka efter pandemin, jämfört med innan pandemin.

Den tid som används för resande antas vara fortsatt konstant, på samma sätt som observerats innan pandemin (van Wee och Witlox, 2021). Under pandemin har en tidsmässig förändring observerats (Bohman *et al.*, 2021), detta utifrån att respondenter av en undersökning angett att de har minskat hur ofta de reser till arbetsplatsen. Det finns även en ökad medvetenhet gällande för- och nackdelar med aktiviteter som kan utföras online, exempelvis kommunikation och inköp (van Wee och Witlox, 2021). Under pandemin har det i Australien observerats en minskning i antal resor för inköp, socialisering och fritidsaktiviteter och i Belgien en ökning av resor utan ett specifikt resmål (van Wee och Witlox, 2021). Kombinerat kan detta leda till att tid som sparas in vid en minskning av vissa typer av resor kommer att nyttjas för att godta längre pendlingssträckor eller ett ökat resande för andra syften. Exempelvis, om en person arbetar hemifrån under dagen kan pendlingsresan bytas mot en resa på kvällen för att hälsa på vänner eller familj, eller gå på restaurang (van Wee och Witlox, 2021).

Under pandemin har människor i viss utsträckning valt att resa utanför peak-tid, för att undvika trängsel (Bohman *et al.*, 2021). En nyligen genomförd studie argumenterar för att efterfrågan i peak-tid bland bil- och kollektivtrafikanvändare kan vara lägre än om pandemin inte hade inträffat (van Wee och Witlox, 2021). Studien drar slutsatsen att infrastrukturinvesteringar med målet att minska trafikstockning och trängsel möjligen kan få en lägre nyttokostnadsnivå jämfört med om pandemin inte hade haft en påverkan (van Wee och Witlox, 2021).

Studier av tidigare omvälvande händelser och trender (exempelvis terrorattacken i New York den 11 september, oljekriserna på 1970-talet och utvecklingen av informations- och kommunikationsteknologier) har visat på små bestående effekter, på 5–10 %, på indikatorer som rör resvanor (exempelvis antal resor eller reslängd). Några av dessa händelser var dock inte lika långvariga som covid-19-pandemin (van Wee och Witlox, 2021). Effekten av pandemin på människors resvanor kommer troligen bero på hur tillmötesgående policys från företag samt regionala och nationella myndigheter är vid återgång till det (nya) normala. Dessa policys kan innefatta stimulans av arbete på distans och användandet av aktiva transportslag (de Haas, Faber och Hamersma, 2020). Detta kan leda till en större flexibilitet gällande utveckling av nya bostadsområden, vilket även innefattar nya arbetsplatser. Dessutom, när bostadsmiljön blir viktigare skapas ett behov för mer utomhusytor och attraktiva miljöer nära hemmet (van Wee och Witlox, 2021). En studie föreslår ett antal förändringar för en anpassning till en (möjlig) förändring i resefrekvens och när på dygnet resor genomförs, samt för att utnyttja de möjligheter som detta medför för kollektivtrafiken. Dessa åtgärder kan omfatta att sprida ut resandet i peak-tid, justerade biljettpreiser, tillräcklig kapacitet i gång- och cykelinfrastruktur nära affärer och skolor, samt en förbättrad tillgänglighet till parker och friluftsområden (Bohman *et al.*, 2021). Pandemin kan ses som ett möjlighetsfönster för beslutsfattare. Dock kan myndigheters ingivelse att begränsa användandet av kollektivtrafik resultera i ett (strukturellt) byte från kollektivtrafik till bil. Givet dessa osäkerheter är det viktigt för myndigheter att aktivt följa förändringar i resvanor samt vilken påverkan deras åtgärder har (de Haas, Faber och Hamersma, 2020).

## Vilka faktorer påverkar och hur kan våra resvanor förklaras?

Flertalet studier har arbetat fram de faktorer som kan ligga till grund för att människor ändrar sina resvanor. Dessa faktorer kan kategoriseras som (1) socioekonomiska förändringar, (2) teknikutvecklingar och (3) förändring i attityder och normer. Socioekonomiska förändringar innefattar en högre utbildningsnivå, att familjebildning sker senare och att yngre generationer har lägre inkomst än tidigare generationer. En annan faktor är att yngre personer i större utsträckning flyttar till större

städer. Teknikutveckling syftar till en ökad digitalisering, som har gjort det möjligt att utföra arbets- och inköpsrelaterade, samt sociala aktiviteter på distans, och introduktion av nya transportalternativ, exempelvis delade mobilitetstjänster och eldrivna fordon. Slutligen, förändringar i attityder och normer avser ändringar i attityder gällande hög nivå av personlig mobilitet, miljö och klimat, och så vidare.

Eftersom en hög nivå av mobilitet är beroende av fysiska, sociala och kulturella strukturer är det svårt att ändra resvanor (Frändberg och Vilhelmson, 2011). Det finns en relation mellan den byggda miljön och gång- och cykelvanor, vilket innebär att tillgänglighet, fysiska och aktiva alternativ, samt säkerhet motiverar beteendet (Farinloye *et al.*, 2019). Forskning visar även att den upplevda attraktiviteten av en miljö och framkallade känslor av trafiksäkerhet ökar sannolikheten för gång och cykling (Blitz och Lanzendorf, 2020). Personlig livsstil och attityd kan ha en påverkan på resvanor, vilket antyder att vissa personer anammar en resvana som ligger i linje med deras livsstil, oavsett om den byggda miljön inbjuder till det eller ej (Farinloye *et al.*, 2019).

Ett antal teorier används för att förklara förändringar i beteende och resvanor. I denna rapport presenteras två teorier som kan bidra med att förklara anledningarna bakom de beteendeförändringar som skett de senaste åren – Stage model och teorin gällande Routine Mode Choice Decision. Andra vanligen använda teorier är den transteoretiska modellen för förändring (TTM), teorin om planerat beteende (TPB) och Value-Beliefs-Norm-teorin (VBN). Avslutningsvis föreslås ett möjligt arbetssätt för hur beteendeförändringar och resebehov kan hanteras.

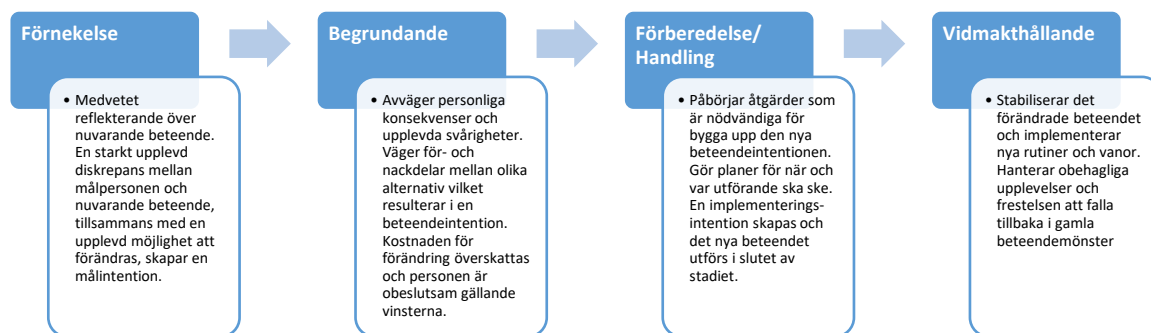
## Stage model

Att förändra ett beteende är en process, snarare än en enskild händelse. Stage-modellen beskrivs som en cyklisk process med fyra stadier, där varje stadie innehåller sin specifika källa till motstånd och hur dessa kan övervinnas med olika färdigheter och strategier. Genom att röra sig genom stadierna går det att utläsa hur redo en person är för att ändra sitt beteende. Modellen tillhandahåller de processer som utlöser en övergång till nästa stadie, vilka uppgifter som behöver lösas samt vilket kognitivt tankesätt som krävs. Det finns barriärer och motstånd som kan hålla personer kvar i ett stadie, och det finns alltid en risk att en person återgår till ett tidigare stadie eller till första stadiet (Bamberg, 2012).

Stage-modellen stadier illustreras i Figur 1, tillsammans med en kort beskrivning av vad individen gör i varje stadie. Förnekelsestadiet inleds när en person aktivt reflekterar gällande sitt nuvarande beteende. Detta kan utlösas av information från exempelvis media eller vänner gällande den negativa påverkan som det nuvarande beteendet har. Om individen accepterar sitt personliga ansvar kommer det resultera i negativa effekter som skuld-känslor. I kombination med den sociala normen och en stark känsla av skyldighet att ändra beteende, vilket skapar en förväntan av en belöning i form av positiva känslor, formas en målintention och en övergång till begrundandestadiet sker (Bamberg, 2012).

I begrundandestadiet behöver personen information om beteendialternativ, vilket innefattar för- och nackdelar av de olika alternativen samt reflekterar personens attityd. I slutet av stadiet formas en beteendeintention, i vilken den upplevda svårigheten att utföra det tänkta alternativet ingår. I förberedelse-/handlingsstadiet behöver individen åtgärder som stödjer genomförandet, exempelvis en detaljerad beteendeplanering. För att lyckas på detta stadie krävs kognitiva förmågor och färdigheter kopplat till planering för att kunna hantera verkliga och förväntade problem vid genomförandet. En avsikt för genomförandet skapas och i slutet av stadiet utförs beteendet. I vidmakthållandestadiet behövs färdigheter i att motstå frestelse, samt förmåga att återhämta sig samt återupprätta det nya beteendet om återfall skulle ske (Bamberg, 2012).



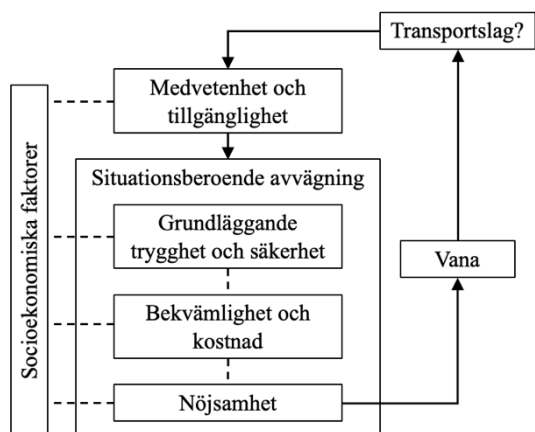


Figur 1 De fyra stadierna i Stage-modellen, med en kort beskrivning av vad individen gör i varje stadie (anpassad från Bamberg, 2012)

Stage-modellen beskriver hur en ny vana formas, där information gällande exempelvis hälsa, klimat eller kostnader kan leda till att en person börjar reflektera över sitt nuvarande beteende. Modellen kan även förklara varför en ny vana, exempelvis att arbeta hemifrån under pandemin, kan ersättas av en tidigare vana, att arbeta från kontoret. då denna blir tillgänglig igen som alternativ. Stage-modellen kan användas även till att ta fram åtgärder som passar de behov och barriärer som en person möter i de olika stadierna (Bamberg, 2012), för att aktivt bidra till en beteendeförändring. Olika aktiviteter, åtgärder och insatser utvecklas bland annat inom ramen för mobility management och nudging. I motsats till hårda transportpolicyåtgärder, så som att bygga ny infrastruktur eller trängselavgifter, är mobility management en mjuk åtgärd som fokuserar på frivilliga förändringar. En åtgärd kan exempelvis vara en informationskampanj eller att hjälpa en person att skapa en individuell resplan (Hiselius och Rosqvist, 2016).

Forskning föreslår olika sätt att förbättra effektiviteten av mobility management-åtgärder, detta genom att inte bara fokusera på den individuella effekten, utan också lägga till förändringar i social norm (Hiselius och Rosqvist, 2016). Detta kan göras genom att inkludera miljöeffekter i det budskap som används, fokusera på hållbart resande som den självklara normen, eller se kampanjen som en del i en större handlingsplan. Forskning gällande kommunikation av klimatförändringar (Stoknes, 2015) erbjuder vägledning i hur ett budskap bör förmedlas för att uppnå beteendeförändring. Exempelvis bör kommunikationsstrategierna nyttja kraften i samarbete inom sociala nätverk, använda en positiv inramning av budskapet och använda storytelling för att skapa mening och en känsla av samhörighet. Inslag av nudging kan vara en del av åtgärden, där syftet med en nudge är att påverka beteende inte att ändra kunskap, attityder eller värderingar hos en person. En nudge förbjuder inte ett visst alternativ men är ett sätt att organisera valprocessen för att det ska bli enkelt för individen att välja det föredragna alternativet. Företaget Nudgd har utvecklat en app som nyttjar möjlighetsfönstret och förser nyinflyttade samt nyanställda med individanpassad information gällande deras resealternativ i området. Livshändelser, så som en flytt, kan vara ett bra tillfälle för att förändra människors resvanor (Zhao, Koutsopoulos och Zhao, 2018).

## Teorin gällande Routine Mode Choice Decisions



Figur 2 Teorin gällande Routine Mode Choice Decisions (översatt från Schneider, 2013)

Teorin gällande Routine Mode Choice Decisions beskriver huvudsakligen hur människor väljer transportslag för rutinresor (Schneider, 2013). Teorin, så som förklarad av Schneider (2013), argumenterar att individen följer fem steg vid val av transportslag. Det första steget är att identifiera vilket transportslag som är tillgängligt för rutinresor. Detta följs av avvägningar som är situationsberoende, vilket inkluderar grundläggande trygghet och säkerhet som erbjuds av de tillgängliga resealternativen, hur snabba, billiga och bekväma dessa alternativ är, samt deras sociala, miljömässiga och känslomässiga fördelar. Dessa avvägningar sker inte i någon speciell följd och är relaterade till varandra. Avslutningsvis, om personen är nöjd med upplevelsen är sannolikheten större att transportslaget väljs igen, vilket gör att en vana kan skapas. Ett nyckelelement i

teorin är hur socioekonomiska faktorer påverkar hur människor blir medvetna av de olika transportslagen, i vilken utsträckning som transportslag finns tillgängliga, och vilka situationsberoende avvägningar som måste göras (Schneider, 2013).

Trots sitt fokus på rutinresor anger teorin huvuddragen för de viktigaste faktorerna som människor tar hänsyn till vid val av transportslag. Teorin visar även att för att människor ska ändra sina resvanor behöver de inte bara vara medvetna om möjliga transportslag, utan även om aktuella ekonomi- och situationsfaktorer som kan påverka deras vardagskonsumtion.

Teorins begränsningar ligger i att det är svårt för människor att vara medvetet avsiktliga i sina beslut. Många beslut som fattas, inkluderat resealternativ, har blivit en rutin och kräver mindre tankekraft. Det ger att en busshållplats blotta förekomst eller en ökad frekvens av tågavgångar inte automatiskt kommer att motivera människor att nyttja dessa transportslag, oavsett hur enkelt det är att se dessa förändringar. Alltså måste medvetenheten bli avsiktlig för att människor ska upptäcka tillgängligheten av andra transportslag som kan ersätta deras nuvarande transportval.

När teorin tillämpas för att förstå förändringar av resebeteende kan den hjälpa till att förklara varför förändringar oftast följs över en längre tidsperiod. Teorin kan även bidra med information om varför människor anammar nyare och dyrare transportslag, även fast vissa av dessa utifrån funktion är sämre än tidigare nyttjat transportslag. Exempelvis, kan det bidra till förståelsen varför vissa människor väljer en el-scooter framför en el-cykel – vilket främst kan bero på nöje eller tillgång.

### Hantering av resebehov och arbetssättet "Besluta och tillhandahålla"

Det finns olika arbetssätt och metodiker för att hantera och styra resebehov. En ny rapport från NZ Transport Agency lyfter att för att maximera effektiviteten av hantering av resebehov är det avgörande att integrera och prioritera principer för hantering av resebehov i planering av aktiviteter och policys (Carran-Fletcher *et al.*, 2020). Detta görs för att erhålla synergieffekter vid kombination av förbättrade resealternativ och incitament.

Traditionellt har resebehov hanterats genom "förutsäga och tillhandahålla"-ansatsen. Så som namnet implicerar har prognoser tagits fram för resebehovet och infrastruktur har tillhandahållits för att möta denna efterfrågan (ITF, 2021). Det antas att åtgärder inte kan vidtas för att förändra dessa prognoser.

Med ”besluta och tillhandahålla”-ansatsen (ITF, 2021) ligger betoningen på att tillgång till alternativ ska vara huvudstrategin vid tillhandahållandet av transporttjänster. Arbetsättet tar inte bara hänsyn till fysisk mobilitet och rumslig närhet, utan också digital anslutning. I stället för att se på transport som ett medel för att stötta resebehov, borde transport användas som ett verktyg för att stödja visioner och förändringar som är nödvändiga för framtiden. Figur 3 beskriver en metodik i sex steg för att tillämpa ”besluta och tillhandahålla”-ansatsen.

En metodik i sex steg för att tillämpa ”besluta och tillhandahålla”-ansatsen

- Förberedelse – Öppna sinnen till principen och den underliggande filosofin av ”besluta och tillhandahålla”-ansatsen, för att hjälpa intressenter att bli redo att engagera sig.
- Föredragen framtid – Skapa tillsammans med intressenter en formulering av vad som karaktäriserar den föredragna framtiden.
- Öppna upp – Utveckla ett antal möjliga (narrativa) scenarion för att hjälpa till att exponera och omfamna osäkerhet kopplat till framtiden.
- Alternativ – Skapa alternativ (vägar) för att åstadkomma den föredragna framtiden (vision) med medvetenhet om osäkerheten.
- Stänga ner – Stresstesta alternativen gällande deras förmåga att hantera osäkerheter och samtidigt ligga i linje med att uppnå de önskade resultaten.
- Granskning – Följa upp, granska och anpassa hur strategin (bestående av utvalda alternativ) presterar vid implementation i en ständigt föränderlig värld.

Figur 2 Hur ”besluta och tillhandahålla”-ansatsen kan implementeras (ITF, 2021 från Mott MacDonald, 2019)

För att incitamentsprogram framgångsrikt ska ändra resvanor bör de kombineras med förbättrad tillgång till hållbara transportslag. Vissa strategier kan ändra resvanor snabbt, andra kräver förbättringar av infrastrukturen. En möjlighet är att prova hantering av resebehov under större händelser eller byggprojekt, detta eftersom användarerfarenhet kan leda till en ökning av allmänhetens acceptans. Framväxande mobilitetstrender påverkar behov av transportslag och kommer att kräva en noggrann analys och planering för att minimera risker samt maximera nyttorna (Carran-Fletcher *et al.*, 2020).

## Vilka är de nya och kommande mobilitetsalternativen och mobilitetstjänsterna som kan påverka hur vi reser?

Olika lösningar och tjänster har möjlighet att omforma hur vi reser, göra det enklare att hitta olika mobilitetsalternativ eller hjälpa till att ändra resvanor. Tillgång till mobilitetstjänster knyter samman samhället, möjliggör tillgänglighet, samt minskar utanförskap och fattigdom (Wennberg *et al.*, 2018).

En ökning i resefrekvens kan ske vid införandet av nya transportslag. Exempelvis, efter tillkomsten av ride-hailing-tjänster, så som Uber och Lyft, visar studier utförda i Kina (Shi *et al.*, 2021) och USA (Henao och Marshall, 2019) att extra resor har genomförts, alltså skapas resor som inte skulle ha utförts om inte tjänsten hade varit tillgänglig. En annan studie har visat hur ride-hailing-tjänster ersätter andra hållbara transporttyper, så som kollektivtrafik och gång (Gehrke, Felix och Reardon, 2019). Dock tenderar samåkningstjänster, som Blabla car, att ersätta traditionella taxitjänster. Tjänsterna kan dessutom leda till en ökning i antal resta mil, detta då människor möjligen byter ut resande med gång och kollektivtrafik, samt kan plockas upp och släppas av vid deras start- och slutdestinationer (Standing, Standing och Biermann, 2019).

Införandet av andra miljövänliga transportslag, så som elbilar och delade el-skotrar, har bidragit till förändring av resvanor. En studie genomförd i Norge, med förare som endast äger elbilar, visar att de använder sina bilar mer på grund av införda incitament riktade till elbilsägare och minskningen i psykologisk börda som kom från nyttjandet av fossildriven bil (Klößner, Nayum och Mehmetoglu,

2013). Däremot är lite känt gällande användare och användandet av delade el-skotrar (Caspi, Smart och Noland, 2020; Mitra och Hess, 2021). Några studier visar att delade el-skotrar vanligen används för fritidsresor eller resor som genomförs utanför peak-tid (Reck *et al.*, 2021) och en studie genomförd i Austin, Texas, visar att delade el-skotrar inte används för pendling (Caspi, Smart och Noland, 2020).

Andra studier visar att delade el-skotrar ersätter taxi- och samåkingsresor samt gång (James *et al.*, 2019; Lazarus *et al.*, 2020). En kanadensisk studie indikerar att delade el-skotrar troligen ersätter gång- och pendlingsresor i centrala områden (Mitra och Hess, 2021). Detta resultat stöds av en del andra studier som visar att resor med delade el-skotrar ersatte resor med kollektivtrafik (Laa och Leth, 2020; Luo *et al.*, 2021). Däremot, i nordamerikanska städer bedöms delade el-skotrar potentiellt kunna ersätta en av tre resor med bil (Fearnley, 2020). Delade el-skotrar kan även vara ett komplement till kollektivtrafik och öka tillgängligheten vid korta resor som inte trafikeras av kollektivtrafik men som är för långa för att genomföras till fots (Smith och Schwieterman, 2018). Delade el-skotrar påverkar inte nämnvärt antalet busspassagerare, visar en studie genomförd i USA (Ziedan *et al.*, 2021).

Mobilitet som tjänst (Mobility as a Service - MaaS) har i flertalet år setts som en del av morgondagens mobilitetslösningar. Syftet med MaaS är att integrera alla typer av mobilitetstjänster på en digital plattform, som tillåter användaren att skräddarsy tillgång till mobilitetstjänster utifrån deras transportbehov samt betala för allt på samma plats, lämpligen genom ett abonnemang. Slutmålet är vanligen beskrivet som en förbättring av reseupplevelsen, minskning av kostnader för användaren och möjligheten att hantera resebehov mer effektivt (Durand *et al.*, 2018). En forskningssammanfattning gällande MaaS möjliga påverkan på resvanor och -preferenser drar slutsatsen att MaaS har potential att nå vissa resenärer, att stötta minskandet av användningen av privat bil och påverka resmönster (Durand *et al.*, 2018). Rapporten drar även slutsatsen att MaaS kan fungera som en pådrivare för ändring av resvanor, att det måste vara samt uppfattas som ekonomiskt rimligt för användaren, ha ett smart och tillgängligt gränssnitt, och inte kräva att användaren måste kompromissa för mycket gällande flexibilitet och självständighet (Durand *et al.*, 2018). I en presentation av lärdomar från arbete med MaaS affärsmodell lyftes att hålla fokus på användaren, att börja smått och arbeta stegvis med en plattformdesign som är öppen och skalbar, att behålla den tekniska plattformen neutral (separat från policys och partners intressen), samt att använda befintliga och etablerade teknologier och standarder (Vanbeveren och Lange, 2021). En nyligen genomförd svensk studie visar att offentlig sektor spelar en betydande roll i utveckling, förmedling och integrering av smart mobilitet, vilket inkluderar MaaS (Hedegaard Sørensen *et al.*, 2020). Studien betonar att dessa frågor har en tydlig politisk karaktär, då det berör skapandet av nästa generations transportsystem, vilket innefattar makt och fördelning av resurser i samhället. Författarna drar slutsatsen att frågan gällande smart mobilitet har reducerats till en teknisk angelägenhet, och att viktiga strategiska och principiella överväganden har lämnats till marknadsaktörerna. En bredare politisk diskussion gällande syftet med smart mobilitet efterfrågas, samt att det lyfts ett behov av att komplettera med nya kompetenser på de regionala kollektivtrafikmyndigheterna (Hedegaard Sørensen *et al.*, 2020).

Forskning gällande hur inkluderande MaaS är indikerar att investeringar i nya mobilitetstjänster nästan alltid görs i privilegierade områden med privilegierade människor som målgrupp (Wennberg *et al.*, 2018). Ett flertal barriärer lyfts upp, vilka kan exkludera individer eller grupper från möjligheten att använda tjänsterna; fysisk tillgång, operationell tillgång (körkort, smartphone), kostnad för användaren samt prismodell, betalningsmetod, kunskap gällande hur tjänsten används och dess fördelar, och kulturella hinder (låg tillit, vill inte dela). En lösning gällande prismodellen är att sänka anslutningsavgiften och i stället ha en högre timavgift. Rapporten drar även slutsatsen att olika områden och målgrupper kan behöva olika lösningar (Wennberg *et al.*, 2018).

Det finns många olika aktörer som arbetar med att skapa och leverera MaaS-plattformar, och i detta stycke presenteras ett urval. I Sverige finns exempelvis Linköping MaaS och Freelway, där den senare fokuserar på rurala områden. Den finska appen Whim, som samlar alla urbana transporttjänster i en

plattform, är lanserad i fyra europeiska länder. Kollektivtrafikbolagen Arriva och Nobina har lanserat apparna Glimble respektive Travis. Det svenska företaget Trivektor har utvecklat appen EC2B, med målgruppen fastighetsägare, som paketerar tillgängliga mobilitetsalternativ för boende och anställda.

Även om målet med nya transportlösningar är att minska bilberoendet och miljöproblem kopplade till transport, kan anledningen till att tjänsterna används huvudsakligen tillskrivas deras funktionella fördelar (Standing, Standing och Biermann, 2019). Därför bör åtgärder för att ändra resvanor inte bara lyfta de miljömässiga fördelarna med dessa transportalternativ, utan också innefatta hur de kan göras mer tillgängliga för resenärerna. Exempelvis har forskare på K2 påvisat att ett hinder för att använda kollektivtrafik är bristen på ett centraliserat biljettsystem som innefattar alla kollektivtrafikorganisatörer (Andersson *et al.*, 2020). Ett enda standarkort för hela Sverige skulle förenkla resandet. Detta stöds även av Turner och Wilson (2010) som argumenterar att ett integrerat biljettsystem kan erbjuda större flexibilitet och enkelhet för användarna.

## Digitalisering och e-handel

Kopplat till den ökande digitaliseringen av samhället finns en ökning av mobilitetstjänster som minskar behovet av att resa, vilket inkluderar e-handel. En nyligen publicerad rapport (Arnfolk och Winslott Hiselius, 2022) drar slutsatsen att en ökning i digital tillgänglighet har en stor potential att minska behovet att resa samt för transport. Men användandet av digitala verktyg behöver anpassade styrmedel och andra incitament för att påverka en förändring av resvanor, annars finns det starka indikationer på att resmönster återgår till samma som innan covid-19-pandemin.

En svensk studie från 2013 drog slutsatsen att e-handeln har potential att minska behovet för persontransporter, detta eftersom ett besök till en affär blir onödigt (Smidfelt Rosqvist *et al.*, 2013). Dock är det inte nödvändigtvis så att ökad e-handel leder till en minskning i antal resor, detta då studien visade att frekventa e-handelsanvändare gjorde fler men kortare resor till affärer, jämfört med de som nyttjade e-handel mer sällan. För att maximera den totala möjliga minskningen av växthusgasutsläpp föreslås hubbar för paketedistribution som placeras nära där människor bor (Smidfelt Rosqvist *et al.*, 2013). Nyligen genomförde Trafikanalys (2019) en studie, vilken visar på att e-handeln potentiellt kan bidra till en minskning i trafik och energianvändning, om godstransporterna kan bli mer effektiva. Idag hindrar faktorer som snabb leverans, skrymmande paket, transport med flyg och hög andel returerna att hög effektivitet kan uppnås. Att nyttja e-handel betyder inte nödvändigtvis att persontransporterna minskar, detta eftersom en resa till affären kan vara en del av en annan resa (till exempel till/från arbetsplatsen) eller bytas till en fritidsresa. Rapporten (Trafikanalys, 2019) drar slutsatsen att e-handel kan vara en del av att skapa tillgänglighet utan att behöva resa med bil, men då behövs ett samhälleligt ramverk som planerar för och rör sig emot hållbar mobilitet.

## Sammanfattning

Nutida förändringar av resvanor pekar på en ökad rättvisa, minskat bilberoende och en ökad efterfrågan på hållbara transportalternativ. Hur bilen uppfattas har dock förbättrats på grund av covid-19-pandemin samtidigt som kollektivtrafiken uppfattas som sämre. Vid en analys av trenderna av resvaneförändringar de senaste decennierna syns en minskning i frekvens av det dagliga resande och den tid som spenderas på resor är densamma. Det senare har, tillsammans med en ökning i resehastighet, lett till en ökning i reslängd. Det syns en minskning i antal pendlingsresor, vilket beror på möjligheten att arbeta på distans, en ökning i resande utanför peak-tid och en ökning av inköps- och fritidsresor. Efterfrågan på hållbara transportslag och användandet av långsamma transportmedel (exempelvis cykel och gång) ökar. Bortsett från sociodemografiska begränsningar, är det begränsad tillgång till olika transportslag och svårigheten i att byta som hindrar människor från att ändra sina resvanor. Detta innefattar behovet av ökad tillgång inbyggt i nya mobilitetsalternativ samt att hinder undanröjs.



Förändringar av resvanor påverkas av flertalet faktorer och ska ses som en process. Vanligen innebär ett resebeteende inte så mycket överväganden och blir så småningom en vana. Vid aktivt arbete med beteendeförändring kan Stage-modellen vara ett stöd i att analysera individens motivation till förändring och vilken typ av stöd samt vilka förmågor som behövs för att klara av de olika stadierna av beteendeförändring. Det är viktigt att inte bara fokusera på den individuella förändringen, utan också använda den sociala normen samt de kollektiva framstegen som motivation. Teorin gällande Routine Mode Choice Decisions beskriver hur en person väljer transportslag för en vardagsresa. Personen identifierar vilka transportslag som är tillgängliga och jämför sedan grundläggande säkerhet och trygghet, hur snabb, billig och bekväm transportslaget är samt de sociala, miljömässiga och emotionella fördelarna. Utvärderingen görs utifrån individens uppfattning av de olika faktorerna, tillgänglighet och tillgång.

Förändringar i en individs närmiljö kan också nudgea personer att överväga andra transportslag. Transportsystemet behöver förändras och leverantörer borde göra en översyn av sina biljettstrategier för att kunna tillhandahålla individualisering och för att minska resandet i peak-tid, exempelvis biljettyper som anpassas till nya resmönster. Genom att titta på transportsystemet som en helhet, utifrån ett individuellt perspektiv, är det möjligt att vidare utveckla hållbarhet och tillgänglighet för alla persontransporter. Det är viktigt att tillhandahålla transportalternativ vilka är ekonomiskt och fysiskt tillgängliga och attraktiva.

Under covid-19-pandemin har antalet människor som arbetar hemifrån ökat, och denna effekt beräknas till viss del kvarstå efter pandemin. Pandemins störning av vanor och den växande klimatoron gör detta till ett perfekt tillfälle för transportplanerare och beslutsfattare att nudgea pendlare att skapa sig nya resvanor som ligger i linje med deras värderingar. Pandemin har visat att en snabb omställning av våra vanor och beteenden är möjlig, vilket inkluderar att ta tuffa beslut på myndighetsnivå. Dock kan den ökande digitaliseringen, krav på individualisering och teknisk utveckling så som metaverse leda till ett radikalt och unikt skifte av resvanor. Digitalisering i sig själv leder inte automatiskt till ett minskat resande, vilket ger ett behov av styrmedel och incitament för att påverka resebeteende.

Vi rör oss återigen in i en osäker tidsperiod, liknande det första året av covid-19-pandemin. När denna rapport färdigställs är det mindre än en månad sedan Ryssland invaderade Ukraina, vilket har lett till osäkerheter gällande kostnader för drivmedel och energi. Det kan även påverka exempelvis inflationsgraden. Dessa faktorer gör det svårt att göra några förutsägelser gällande framtida resvanor och transportslag.



## Referenser

- Andersson, A. *et al.* (2020) 'Evaluating a Mobility Service Application for Business Travel: Lessons Learnt from a Demonstration Project', *Sustainability*, 12(3), p. 783. doi:10.3390/su12030783.
- Arnfolk, P. och Winslott Hiselius, L. (2021) *Coronapandemins effekter på arbete, kontor och resor*.
- Arnfolk, P. och Winslott Hiselius, L. (2022) *Digital tillgänglighet – så påverkas vårt resande*. Lund: K2 - Centrum för kollektivtrafikforskning, p. 124.
- Bamberg, S. (2012) 'Processes of change', in *Environmental Psychology: An Introduction*. First edition. Hoboken, United Kingdom: British Psychological Society och John Wiley & Sons, Ltd.
- Barr, S. (2018) 'Personal mobility and climate change', *WIREs Climate Change*, 9(5). doi:[10.1002/wcc.542](https://doi.org/10.1002/wcc.542).
- Blitz, A. och Lanzendorf, M. (2020) 'Mobility design as a means of promoting non-motorised travel behaviour? A literature review of concepts and findings on design functions', *Journal of Transport Geography*, 87, p. 102778. doi:10.1016/j.jtrangeo.2020.102778.
- Bohman, H. *et al.* (2021) 'A study of changes in everyday mobility during the Covid-19 pandemic: As perceived by people living in Malmö, Sweden', *Transport Policy*, 106, pp. 109–119. doi:10.1016/j.tranpol.2021.03.013.
- Carran-Fletcher, A. *et al.* (2020) *Travel demand management: strategies and outcomes*. NZ Transport Agency research report 661, p. 188.
- Caspi, O., Smart, M.J. och Noland, R.B. (2020) 'Spatial associations of dockless shared e-scooter usage', *Transportation Research Part D: Transport och Environment*, 86, p. 102396. doi:10.1016/j.trd.2020.102396.
- Choi, J. *et al.* (2014) 'Analyzing changes in travel behavior in time and space using household travel surveys in Seoul Metropolitan Area over eight years', *Travel Behaviour and Society*, 1(1), pp. 3–14. doi:10.1016/j.tbs.2013.10.003.
- Dill, J., McNeil, N. och Howland, S. (2019) 'Effects of peer-to-peer carsharing on vehicle owners' travel behavior', *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 101, pp. 70–78. doi:10.1016/j.trc.2019.02.007.
- Durand, A. *et al.* (2018) *Mobility-as-a-Service och changes in travel preferences and travel behaviour: a literature review*. Ministry of Infrastructure och Water Management.
- Elldér, E. (2020) 'Telework and daily travel: New evidence from Sweden', *Journal of Transport Geography*, 86, p. 102777. doi:10.1016/j.jtrangeo.2020.102777.
- Farinloye, T. *et al.* (2019) 'Qualitatively exploring the effect of change in the residential environment on travel behaviour', *Travel Behaviour and Society*, 17, pp. 26–35. doi:10.1016/j.tbs.2019.06.001.
- Fearnley, N. (2020) 'Micromobility – Regulatory Challenges and Opportunities', i Paulsson, A. och Sørensen, C.H. (eds) *Shaping Smart Mobility Futures: Governance and Policy Instruments in times of Sustainability Transitions*. Emerald Publishing Limited, pp. 169–186. doi:10.1108/978-1-83982-650-420201010.

- Frändberg, L. och Vilhelmson, B. (2011) 'More or less travel: personal mobility trends in the Swedish population focusing gender och cohort', *Journal of Transport Geography*, 19(6), pp. 1235–1244. doi:10.1016/j.jtrangeo.2011.06.004.
- Gehrke, S.R., Felix, A. och Reardon, T.G. (2019) 'Substitution of Ride-Hailing Services for More Sustainable Travel Options in the Greater Boston Region', *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2673(1), pp. 438–446. doi:10.1177/0361198118821903.
- Goulet-Langlois, G., Koutsopoulos, H.N. och Zhao, J. (2016) 'Inferring patterns in the multi-week activity sequences of public transport users', *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 64, pp. 1–16. doi:10.1016/j.trc.2015.12.012.
- Gunnarsson-Östling, U., Robèrt, M. och Fauré, E. (2021) *Alternativa resepraktiker?: Potentiella beteendeförändringar i spåren av COVID-19*. KTH Royal Institute of Technology. Available at: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:kth:diva-293166> (Accessed: 15 February 2022).
- de Haas, M., Faber, R. och Hamersma, M. (2020) 'How COVID-19 och the Dutch "intelligent lockdown" change activities, work and travel behaviour: Evidence from longitudinal data in the Netherlands', *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 6, p. 100150. doi:10.1016/j.trip.2020.100150.
- Hedegaard Sørensen, C. *et al.* (2020) *Kollektivtrafikmyndigheter och smart mobilitet: nordiska erfarenheter och perspektiv på MaaS och autonoma bussar*. K2 Outreach 2020:1. Lund: K2.
- Henao, A. och Marshall, W.E. (2019) 'The impact of ride-hailing on vehicle miles traveled', *Transportation*, 46(6), pp. 2173–2194. doi:10.1007/s11116-018-9923-2.
- Hiselius, L.W. och Rosqvist, L.S. (2016) 'Mobility Management campaigns as part of the transition towards changing social norms on sustainable travel behavior', *Journal of Cleaner Production*, 123, pp. 34–41. doi:10.1016/j.jclepro.2015.08.055.
- ITF (2021) *Travel Transitions - How Transport Planners and Policy Makers Can Respond to Shifting Mobility Trends*. ITF Research Reports. Paris: OECD Publishing. Available at: <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/travel-transitions-shifting-mobility-trends.pdf> (Accessed: 15 February 2022).
- James, O. *et al.* (2019) 'Pedestrians and E-Scooters: An Initial Look at E-Scooter Parking and Perceptions by Riders and Non-Riders', *Sustainability*, 11(20), p. 5591. doi:10.3390/su11205591.
- Klein, N.J. och Smart, M.J. (2017) 'Millennials and car ownership: Less money, fewer cars', *Transport Policy*, 53, pp. 20–29. doi:10.1016/j.tranpol.2016.08.010.
- Klößner, C.A., Nayum, A. och Mehmetoglu, M. (2013) 'Positive och negative spillover effects from electric car purchase to car use', *Transportation Research Part D: Transport och Environment*, 21, pp. 32–38. doi:10.1016/j.trd.2013.02.007.
- Kuhnert, F., Stürmer, C., & Koster, A. (2018). *Five trends transforming the automotive industry*. PWC. <https://www.pwc.com/gx/en/industries/automotive/assets/pwc-five-trends-transforming-the-automotive-industry.pdf>

- Laa, B. och Leth, U. (2020) 'Survey of E-scooter users in Vienna: Who they are and how they ride', *Journal of Transport Geography*, 89, p. 102874. doi:10.1016/j.jtrangeo.2020.102874.
- Lazarus, J. *et al.* (2020) 'Micromobility evolution and expansion: Understanding how docked and dockless bikesharing models complement and compete – A case study of San Francisco', *Journal of Transport Geography*, 84, p. 102620. doi:10.1016/j.jtrangeo.2019.102620.
- Luo, H. *et al.* (2021) 'Are shared electric scooters competing with buses? a case study in Indianapolis', *Transportation Research Part D: Transport och Environment*, 97, p. 102877. doi:10.1016/j.trd.2021.102877.
- McDonald, N.C. (2015) 'Are Millennials Really the "Go-Nowhere" Generation?', *Journal of the American Planning Association*, 81(2), pp. 90–103. doi:10.1080/01944363.2015.1057196.
- Mitra, R. och Hess, P.M. (2021) 'Who are the potential users of shared e-scooters? An examination of socio-demographic, attitudinal and environmental factors', *Travel Behaviour och Society*, 23, pp. 100–107. doi:10.1016/j.tbs.2020.12.004.
- Musselwhite, C., Holland, C. och Walker, I. (2015) 'The role of transport and mobility in the health of older people', *Journal of Transport & Health*, 2(1), pp. 1–4. doi:10.1016/j.jth.2015.02.001.
- Paleti, R. *et al.* (2015) 'Impact of individual daily travel pattern on value of time', *Transportation*, 42(6), pp. 1003–1017. doi:10.1007/s11116-015-9654-6.
- Prillwitz, J. och Barr, S. (2011) 'Moving towards sustainability? Mobility styles, attitudes and individual travel behaviour', *Journal of Transport Geography*, 19(6), pp. 1590–1600. doi:10.1016/j.jtrangeo.2011.06.011.
- Reck, D.J. *et al.* (2021) 'Explaining shared micromobility usage, competition and mode choice by modelling empirical data from Zurich, Switzerland', *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 124, p. 102947. doi:10.1016/j.trc.2020.102947.
- SCB (2021) *Ny statistik: Så många har jobbat hemifrån under pandemin*, Statistiska Centralbyrån. Available at: <http://www.scb.se/pressmeddelande/ny-statistik-sa-manga-har-jobbat-hemifran-under-pandemin/> (Accessed: 28 January 2022).
- Schneider, R.J. (2013) 'Theory of routine mode choice decisions: An operational framework to increase sustainable transportation', *Transport Policy*, 25, pp. 128–137. doi:10.1016/j.tranpol.2012.10.007.
- Shi, K. *et al.* (2021) 'The influence of ride-hailing on travel frequency and mode choice', *Transportation Research Part D: Transport och Environment*, 101, p. 103125. doi:10.1016/j.trd.2021.103125.
- Shirmohammadli, A., Louen, C. och Vallée, D. (2016) 'Exploring mobility equity in a society undergoing changes in travel behavior: A case study of Aachen, Germany', *Transport Policy*, 46, pp. 32–39. doi:10.1016/j.tranpol.2015.11.006.
- Smidfelt Rosqvist, L. *et al.* (2013) *E-handelns roll och potential för ett mer energieffektivt och hållbart transportsystem*. Trivector rapport 2013:06. Lund. Available at: [https://www.trivector.se/wp-content/uploads/2019/08/2013\\_06\\_energimyndigheten\\_potential\\_e-handel\\_2013-06-28.pdf](https://www.trivector.se/wp-content/uploads/2019/08/2013_06_energimyndigheten_potential_e-handel_2013-06-28.pdf) (Accessed: 19 January 2022).

Smith, C. och Schwieterman, J. (2018) 'E-Scooter scenarios: Evaluating the potential mobility benefits of shared dockless scooters in Chicago', in.

Standing, C., Standing, S. och Biermann, S. (2019) 'The implications of the sharing economy for transport', *Transport Reviews*, 39(2), pp. 226–242. doi:10.1080/01441647.2018.1450307.

Stoknes, P.E. (2015) *What we think about when we try not to think about global warming*. Första upplagan. White River Junction: Chelsea Green Publishing.

Szeto, W.Y. *et al.* (2017) 'Spatio-temporal travel characteristics of the elderly in an ageing society', *Travel Behaviour och Society*, 9, pp. 10–20. doi:10.1016/j.tbs.2017.07.005.

Trafikanalys (2019) *Leder e-handel till ökade transporter? - delredovisning av ett regeringsuppdrag*. Trafikanalys rapport 2019:13. Stockholm. Available at: [https://www.trafa.se/globalassets/rapporter/2019/rapport-2019\\_13-leder-e-handel-till-okade-transporter--delredovisning-av-ett-regeringsuppdrag.pdf](https://www.trafa.se/globalassets/rapporter/2019/rapport-2019_13-leder-e-handel-till-okade-transporter--delredovisning-av-ett-regeringsuppdrag.pdf) (Accessed: 19 January 2022).

Turner, M. och Wilson, R. (2010) 'Smart and integrated ticketing in the UK: Piecing together the jigsaw', *Computer Law & Security Review*, 26(2), pp. 170–177. doi:10.1016/j.clsr.2010.01.015.

Vanbeveren, G. och Lange, U. (2021) 'MaaS business models – lessons learned', 15 September. Available at: <https://www.intelligenttransport.com/transport-webinars/126880/maas-business-models-lessons-learned/> (Accessed: 11 January 2022).

van Wee, B. och Witlox, F. (2021) 'COVID-19 and its long-term effects on activity participation and travel behaviour: A multiperspective view', *Journal of Transport Geography*, 95, p. 103144. doi:10.1016/j.jtrangeo.2021.103144.

Wennberg, H. *et al.* (2018) *Barriärer och möjligheter för införande av MaaS och delade mobilitetstjänster i socialt utsatta områden. -Delrapport 2 från forskningsprojektet Inkluderande MaaS*. Trivector rapport 2018:46. Available at: [https://www.trivector.se/wp-content/uploads/2019/08/2018\\_46\\_vinnova\\_inkluderande\\_maas\\_delrapport\\_2\\_v1-0-1.pdf](https://www.trivector.se/wp-content/uploads/2019/08/2018_46_vinnova_inkluderande_maas_delrapport_2_v1-0-1.pdf) (Accessed: 19 January 2022).

Zhao, Z., Koutsopoulos, H.N. och Zhao, J. (2018) 'Detecting pattern changes in individual travel behavior: A Bayesian approach', *Transportation Research Part B: Methodological*, 112, pp. 73–88. doi:10.1016/j.trb.2018.03.017.

Ziedan, A. *et al.* (2021) 'The impacts of shared e-scooters on bus ridership', *Transportation Research Part A: Policy och Practice*, 153, pp. 20–34. doi:10.1016/j.tra.2021.08.019.