

Förväntad utveckling av transporter

Underlagsrapport till nationell plan
för transportinfrastrukturen 2026–2037



Trafikverket

Postadress: Röda vägen 1, 781 89 Borlänge

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

Konfidentialitetsnivå: 2 Intern

Dokumenttitel: Förväntad utveckling av transporter - Underlagsrapport till nationell plan för transportinfrastrukturen 2026–2037

Dokumentdatum: 2025-09-30

Ärendenummer: TRV 2025/37255

Kontaktperson: Mattias Lundberg

Publikationsnummer: 2025:119

ISBN 978-91-8045-485-8

Innehåll

1 Inledning	5
2 Persontransporter	6
2.1 Nuläge och utveckling hittills.....	6
2.2 Trender.....	12
En långsammare befolkningsökning håller tillbaka trafikökningen.....	12
Ökat distansarbete kan öka reslängd och fritidsresande	13
Tjänsteresandet har minskat	14
Ökad e-handel en orsak till fler leveranser.....	14
Ekonomiska utmaningar för kollektivtrafiken	15
Osäker framtid för inrikesflyg	17
Tillgång på el väntas inte vara avgörande för transporternas elektrifiering...	17
Järnvägens modernisering väntas öka punktligheten	19
Mikromobilitet är etablerat, men fortsatt som nischlösningar.....	20
Digitalisering och automatisering viktig för trafiksäkerheten, men begränsad påverkan på mängden biltrafik	21
EU:s lagstiftningspaket om klimat bidrar till elektrifieringen.....	22
2.3 Utveckling framöver.....	23
Persontrafiken väntas öka i ungefär samma takt som tidigare	23
Prognosen utgår från ökade inkomster och minskade körkostnader	26
3 Godstransporter	28
3.1 Nuläge och utveckling hittills.....	28
Ökningen av godstransporterna har avstannat	28
De tyngsta lastbilar står för merparten av den tunga lastbilstrafiken	30
Post- och flygfrakt minskar	31
Långa godståg än så länge på ett fåtal stråk	33
3.2 Trender i godstransporterna	34
Transporter en mindre del av kostnaderna i många branscher	34
Allt viktigare med motståndskraftiga försörjningskedjor	35
Osäkerheter kring elektrifiering av den tunga lastbilstrafiken	36
Majoriteten av de lätta lastbilarna används för annat än att frakta gods.....	38
Ökad automatisering är i huvudsak annat än självkörande fordon.....	39
Digitalisering ger effektivare logistik.....	40
E-handeln kan skapa transporteffektiv tillgänglighet	40

Införande av digitala automatkoppel ett stort tekniksprång för godstågen....	41
Sjöfarten styrs av marknaden	42
Sjöfarten effektiviseras genom ny teknik.....	43
Stabila transportmönster väntas i de svenska hamnarna.....	44
3.3 Utveckling framöver	45
En ökning i linje med de senaste decennierna väntas	45
Störst ökning väntas i några större stråk.....	47
Takten i elektrifieringen spelar stor roll för färdmedelsandelarna	48
Hamnar och flygplatser är viktiga för totalförsvaret	49

1 Inledning

Denna rapport ger en sammanfattande bild över förväntad utveckling av transporterna i Sverige. Syftet är att ge sammanhang och bakgrund till de åtgärdsförslag som presenteras i förslaget till nationell plan, genom att ge en överblick över trender som påverkar transporternas utveckling samt om transporternas sammansättning och fördelning. Kapitlet om personresor beskriver också kortfattat hur resandet skiljer sig mellan olika befolkningsgrupper för att därigenom ge ett underlag för översiktliga bedömningar av olika åtgärders fördelningseffekter med avseende på bland annat kön, ålder och inkomst.¹

Trafikverket tar regelbundet fram prognoser för den framtida trafikutvecklingen baserat på antaganden om bland annat framtida befolkningsutveckling, ekonomisk utveckling, bränslepriser och ett stort antal andra påverkande omvärldsfaktorer. Vissa faktorer påverkas starkt av politiska beslut, till exempel bränslepriser och regionalt kollektivtrafikutbud, medan andra är relativt svårpåverkade, som oljepris, befolkningsutveckling och ekonomisk utveckling. Eftersom dessa faktorer är osäkra är även prognoserna för trafikutvecklingen behäftade med osäkerheter av olika slag.

Genom systematiska känslighetsanalyser kan man undersöka hur stor osäkerheten blir. I rapporten redovisas dock i stort sett inga känslighetsanalyser, men sådana finns redovisade tidigare.² I stället beskrivs trender som kan ha en betydande påverkan på resande- och transportmönster. Syftet är att ge en kvalitativ beskrivning som komplement till prognoserna, med ambitionen att det ska vara lättare att förhålla sig till hur sannolika prognosresultaten är. Fokus ligger på hur resande och transporter påverkas, inte på andra effekter. Exempelvis beskrivs elektrifieringen utifrån hur den kan påverka reslängd och färdmedelsfördelning – inte utifrån dess (stora) påverkan på utsläpp av koldioxid. Detsamma gäller digitalisering och automation. Vissa av trenderna fångas i prognoserna och andra inte.

Slutligen är det viktigt att påpeka att syftet med prognoser varken är att beskriva en önskvärd framtid eller en ideal transport- och klimatpolitik, utan att beskriva en trolig utveckling givet de förutsättningar och beslut som vi kan se idag. I den mån som en prognos inte når de mål man vill nå, tjänar den därför som utgångspunkt för att identifiera åtgärder som ger bättre måloppfyllelse. Prognoserna utgör därmed en referensutveckling för bland annat infrastrukturplaneringen, som gör att olika åtgärder kan utvärderas.

¹ För mer information om fördelningseffekter av olika åtgärder rekommenderas Trafikverket 2024-03-25: [Generella fördelningseffekter av åtgärder i transportsystemet](#).

² Exempelvis i förslag till nationell plan 2022–2033, Trafikverket rapport 2021:186, s 187-193.

2 Persontransporter

2.1 Nuläge och utveckling hittills

Under perioden 2000–2019 ökade det inrikes persontransportarbetet med ungefär 24 procent, motsvarande 1,1 procent per år. Beräkningen har gjorts med ett antagande om oförändrad beläggingsgrad (personer per bil) för personbilar och lätta lastbilar.³ Med detta antagande återfås samma relativa utvecklingstakt för personkilometer med bil som för trafikarbete för lätt vägtrafik (bil och lätt lastbil sammantaget). Trafikanalys officiella statistik för personkilometer med bil har antalet fordonskilometer för personbilar och privatägda lätta lastbilar som bas, och använder en beläggingsgrad som beräknas utifrån resvaneundersökningar (RVU). Problemet med att använda beläggingsgrad från RVU är att RVU:erna har låg och minskande svarsfrekvens och att den beräknade beläggingsgraden uppvisar stora variationer mellan år. Beläggingsgradens ökning från 1,4 personer per bil år 2021 till 1,57 år 2023 är inte heller statistisk säkerställd men får stor inverkan på antalet personkilometer med bil. År 2024 sjönk den beräknade beläggingsgraden tillbaka till 1,45 personer per bil. Statistiken för trafikarbete för lätt vägtrafik är baserad på färre antaganden och källor än statistiken för personkilometer med bil och får därmed sägas vara säkrare.

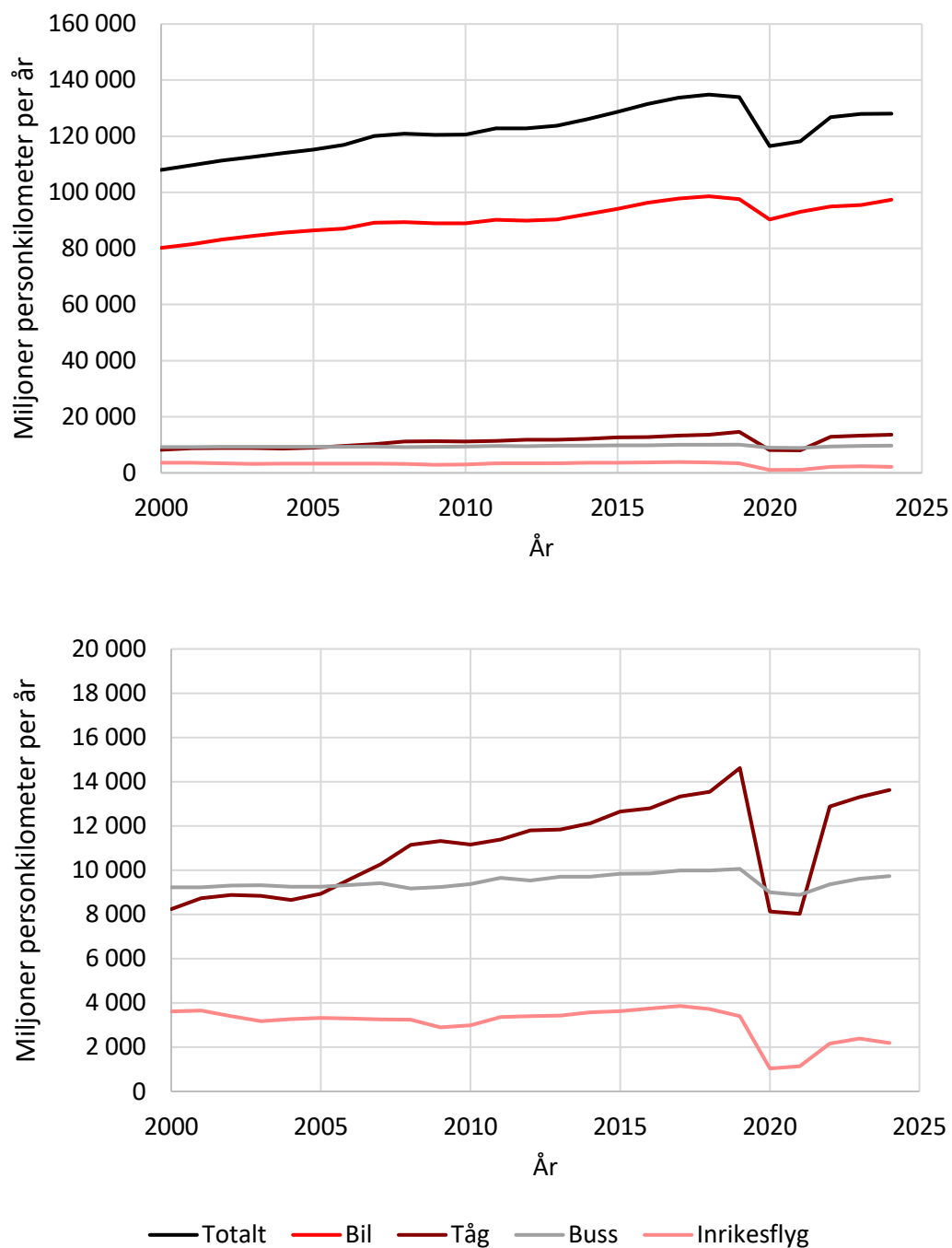
Störst relativ ökning av personkilometerna har det varit för tåg med 82 procent, följt av övrig spårtrafik med 36 procent. För det största färdmedlet bil var ökningen 22 procent.⁴ Buss ökade med 9 procent medan inrikes flyg minskade med 6 procent. För gång och cykel är det ett tidsseriebrott i statistiken som gör det svårt att säkert avgöra utvecklingen sedan 2000.

Sedan 2019 (fram till 2023) har antalet personkilometer med bil minskat med 3 procent, medan tåg har minskat med 10 procent, övrig spårtrafik med 15 procent och buss med 4 procent.⁵ Inrikes flyg har upplevt den största minskningen under perioden med 30 procent. Det är ännu för tidigt att säga att resvanorna har stabiliserats i en ny situation efter pandemin eftersom skillnaderna från år till år har varit relativt stora. Se Figur 1 för utvecklingen för personkilometer per färd sätt under 2000-talet.

³ Med den officiella statistiken för personkilometer med bil blir motsvarande ökning ca 17 procent.

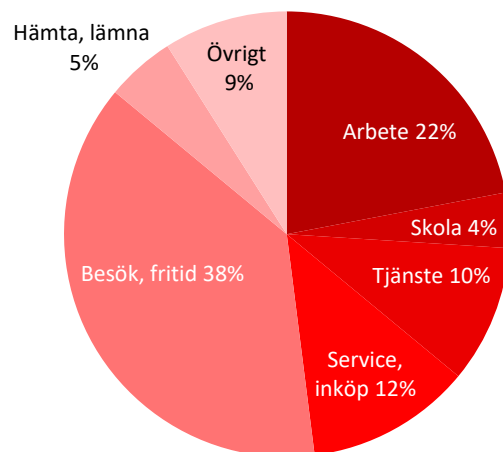
⁴ Återigen med antagande om oförändrad beläggingsgrad, med den officiella statistiken för personkilometer med bil blir motsvarande ökning ca 12 procent.

⁵ Återigen bygger siffran för bil på antagandet om oförändrad beläggingsgrad i bilarna. Enligt den officiella statistiken för personkilometer med bil fås en ökning för bil om 7 procent.



Figur 1 Utveckling av persontransportarbetet i riket under 2000-talet enligt statistik från Trafikanalys, det undre diagrammet är en uppförstoring för tåg, buss och inrikesflyg.

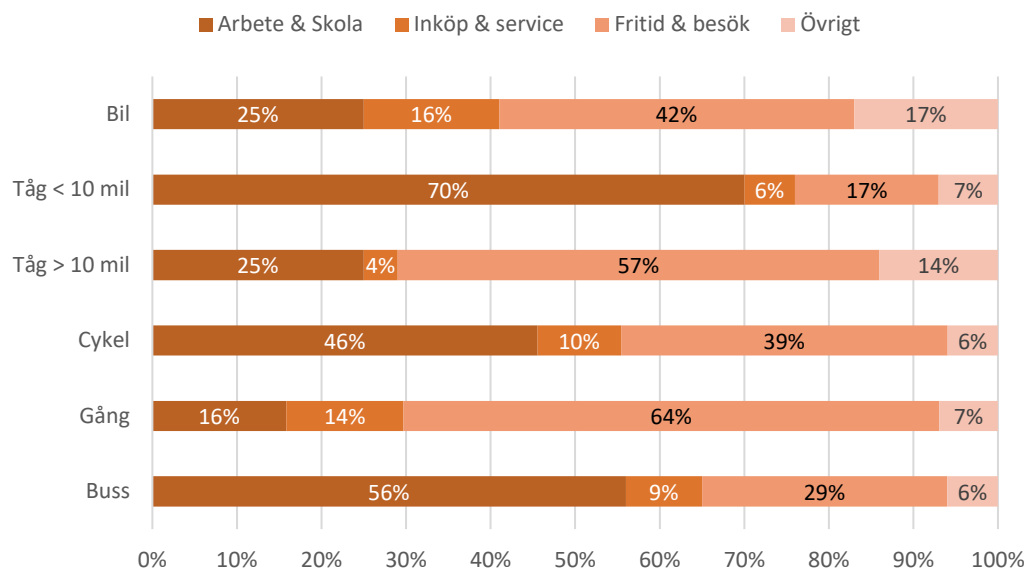
Huvuddelen av inrikes persontransporter består av olika typer av fritidsresor, exempelvis inköps-, service- och besöksresor. Ungefär en fjärdedel av personkilometerna utgörs av arbets- och skolresor, och tjänsteresor står för runt tio procent, se Figur 2.



Figur 2 Ärendefördelning för inrikes personkilometer. Källa: Egen bearbetning av nationella resvaneundersökningar mellan 2005 och 2019.

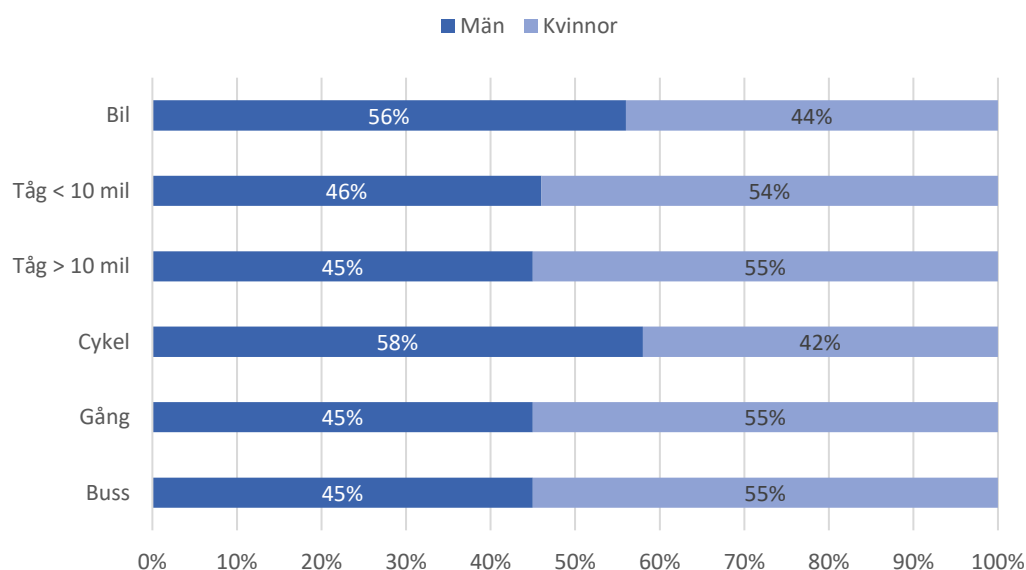
För att illustrera hur resandet skiljer sig åt för olika grupper i befolkningen används resultat från Eliasson (2024) som i sin tur ”bygger på data hämtade ur de nationella resvaneundersökningarna (RVU) 2005, 2011, 2012, 2014 och 2019, Trafikanalys skattningar av nationellt trafikarbete, samt ASEK:s rekommenderade tidsvärden”.⁶ Resultaten visar hur restidsförbättringar för privata personresor med olika färdmedel fördelas på olika grupper i befolkningen, se Figur 3 till Figur 7. Tjänsteresor ingår inte i materialet nedan. Att fördelningen inte blir jämn beror på att olika grupper använder transportsystemet olika. Observera att resultaten i diagrammen är normerade till att gälla per individ i respektive grupp. Om ingen normering gjordes skulle en grupp med många individer per automatik få en större andel än en grupp med få individer, men så är alltså inte fallet nedan.

⁶ Se Eliasson (2024), Generella fördelningseffekter av åtgärder i transportsystemet, Trafikverket.



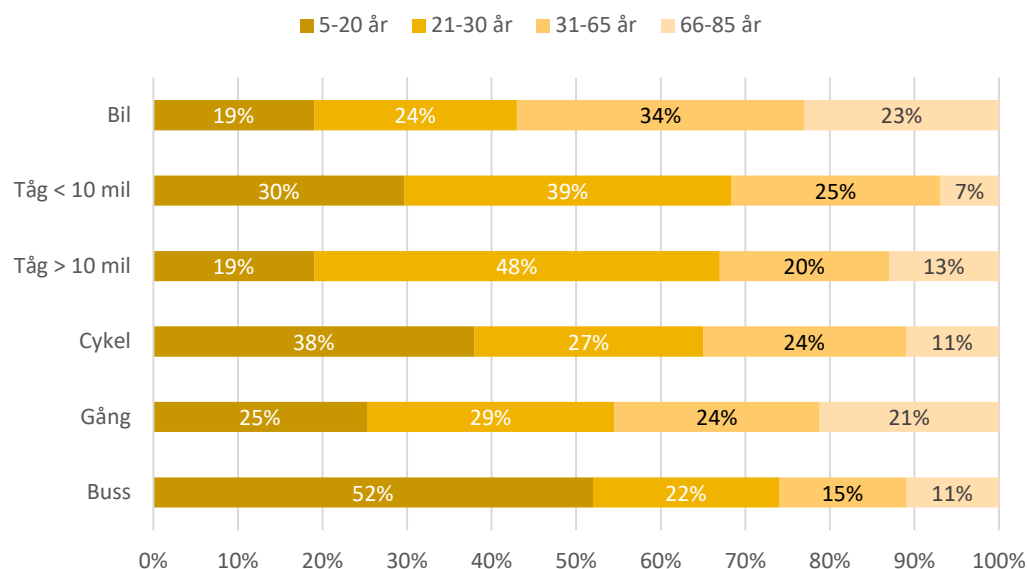
Figur 3 Nyttfördelning per ärende av en tillgänglighetsändring för olika trafikslag (privata personresor). Källa: Eliasson (2024).

Regionala tåg (inklusive annan regional spårtrafik) och buss, men även cykel, används i väldigt stor utsträckning för arbets- och skolresor. Gång och långväga tågresor domineras av fritids- och besöksresande. Bilen används brett för alla ärenden. Observera att diagrammet bara säger något om ärendefördelningen inom respektive färdssätt, inte hur vanligt ett färdssätt är för ett visst ärende i förhållande till andra färdssätt.



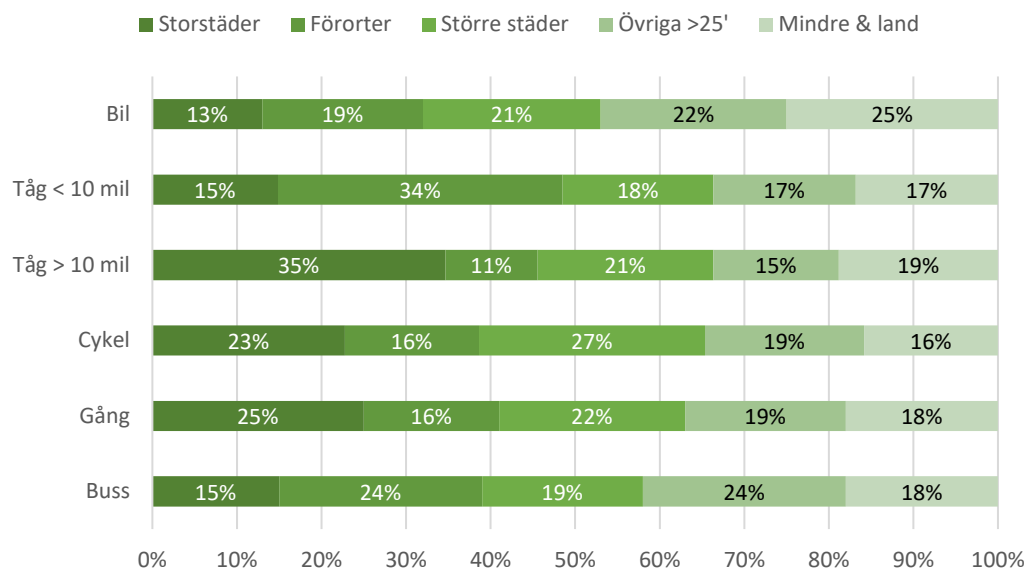
Figur 4 Nyttfördelning per kön av en tillgänglighetsändring för olika trafikslag (privata personresor). Källa: Eliasson (2024).

Män reser mer med bil och cykel jämfört med kvinnor som istället dominerar nyttofördelningen (och resandet) med tåg, buss och gång.



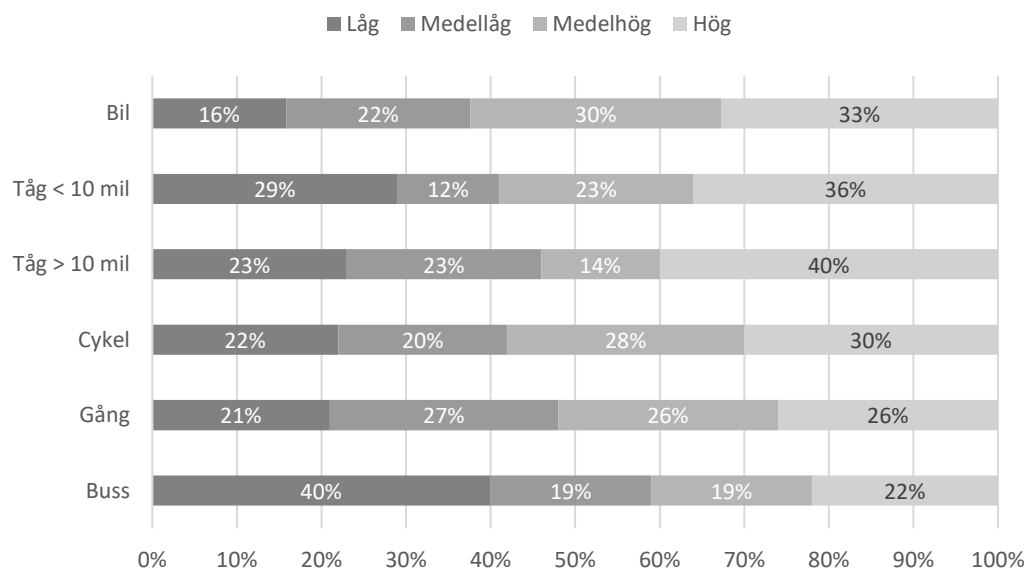
Figur 5 Nyttofördelning per ärende av en tillgänglighetsändring för olika trafikslag (privata personresor). Källa: Eliasson (2024).

Bilresandet och gång är relativt brett spridd över åldersklasserna, även om gruppen 31–65 år åker mer bil än övriga, och 21–30 år går mer. Den äldsta åldersgruppen reser mindre än övriga grupper, och då speciellt med cykel och kollektiva färdmedel som domineras av de två yngsta åldersgrupperna. Observera att personer under 5 år och över 85 år inte omfattas av RVU.



Figur 6 Nyttfördelning per typ av boendekommun av en tillgänglighetsändring för olika trafikslag (privata personresor). Källa: Eliasson (2024).

Boende i storstäderna åker mindre bil än genomsnittet, medan boende i små- och landsbygdskommuner något åker mer. Storstadsborna åker vidare mycket långväga tåg, samt går och cyklar mer än genomsnittet. Det senare gör även boende i större städer. Boende i förorter till storstäderna åker klart mycket mer regionalt tåg än övriga grupper. Kommunindelningen bygger på SKR:s kommungruppindelemning men med en aggregering till totalt fem grupper.



Figur 7 Nyttfördelning per inkomstkvartil av en tillgänglighetsändring för olika trafikslag (privata personresor). Källa: Eliasson (2024).

Personer i den högsta inkomstkvartilen reser mer än genomsnittet med alla trafikslag utom buss. Totalt sett ökar resandet, mätt i både antal resor och personkilometer, med ökande inkomst.⁷ Personer i den lägsta inkomstkvartilen reser mindre med bil än genomsnittet, de reser istället mer än genomsnittet med buss och regionala tåg. Personer med medellåg inkomst reser litet med regionala tåg och personer med medelhög inkomst reser litet med långväga tåg. Bil är det enda färdmedlet som uppvisar en konsekvent stigande eller sjunkande användning med ökande inkomstkvartil.

2.2 Trender

Överlag är resmönster relativt stabila över tid, och det är sällan det sker stora förändringar hastigt. Ett undantag är pandemin för några år sedan. Mycket av resandet har visserligen gått tillbaka till hur det såg ut innan, men det har också skett mer varaktiga förändringar. Även för godstransporter är transportmönstren i stort relativt stabila, exempelvis vilka som är de stora transportkorridorerna eller dominerande varuslagen. Här kan dock förändringar ske snabbare – inte minst eftersom det är färre och större aktörer som står för en stor del av transporterna.

Den tekniska utvecklingen i samhället går fort, även om det ofta tar längre tid för nya lösningar som påverkar resande och transporter än vad som förutspås. Ett exempel är att genomslaget för självkörande fordon i större skala länge har antagits ligga 10–15 år fram i tiden. Där spår till och med vissa nu att ett sådant genomslag kanske aldrig sker, men att utvecklingen i gengäld leder till allt mer avancerade förarstödssystem.

Nedan beskrivs några trender i omvärlden och i den tekniska utvecklingen som väntas påverka resmönstren.

En långsammare befolkningsökning håller tillbaka trafikökningen

Den totala utvecklingen av resor och transporter kan till stor del förklaras av hur befolkning, inkomster och priser på transporter utvecklas. Under 2000-talet har tillväxten av persontransporter varit betydligt lägre än den ekonomiska tillväxten, och den tycks snarare ha gått i takt med befolkningsutvecklingen. Att ökad tillväxt driver transporter verkar alltså bara stämma till viss del under denna period. En samvariation mellan ekonomisk tillväxt och godstransporter syntes också, men var inte så stark. Trots att näringslivets förädlingsvärde ökade med över 60 procent och den varuproducerande delen med knappt 30 procent ökade transportarbetet endast med omkring 10 procent under 2000–2019. Mängden gods

⁷ Se Trafikverket (2022), Förslag till nationell plan för transportinfrastrukturen 2022–2033, figur 11, sid 43.

tycks ha ökat ännu mindre. Att godstransporterna ökat så pass lite jämfört med produktionsökningen kan delvis förklaras av ökad tjänstefiering.⁸

Trafikverkets aktuella trafikprognos (Basprognos 24) utgår från en något långsammare befolkningsökning än tidigare prognoser. Sedan den gjordes har dock SCB justerat ned befolkningsprognoserna ytterligare (i prognos från juni 2024 räknar man med en ökning på 8,3 procent 2019 till 2045, att jämföra med en ökning på 12,5 procent i basprognosen). Det finns därför skäl att anta att trafiken kommer att växa något långsammare än i den prognos som beskrivs i kapitel 2.3.

Res- och transportmönster påverkas också av omflyttningar inom landet. Här är trenden att urbaniseringen fortsätter och att storstäderna och deras förorter växer snabbast. I landsbygder är utvecklingen mer ojämn. Många orter fortsätter att avfolkas, samtidigt som städer med stora industrisatsningar och orter med stark turism växer.

Ökat distansarbete kan öka reslängd och fritidsresande

Efter covid-19-pandemin har personer som kan jobba på distans börjat pendla längre. Det är särskilt tydligt i storstäderna, där många flyttat längre bort från sina arbetsplatser. Det visar en rapport från Tillväxtanalys.⁹ Personer som har ett yrke som kan utföras på distans har ökat sitt pendlingsavstånd efter pandemin med cirka 5 procent, jämfört med perioden före pandemin. Det ökade pendlingsavståndet beror framför allt på att människor flyttat längre bort från sina arbetsplatser. Avståndet mellan bostad och arbetsplats har ökat mer bland individer som arbetar i landets storstadsregioner. Det är sannolikt att denna trend kommer att fortsätta eftersom omlokalisering av bostadsort är en anpassning som sker successivt över flera år. Å andra sidan finns det tecken på att många arbetsgivare börjar kräva en högre närvaro på kontoret än under de senaste åren¹⁰, vilket kan motverka trenden.

En intressant fråga är också om färre arbetsresor för dem som kan arbeta på distans en del av arbetsveckan kommer att kompenseras av fler eller längre fritidsresor. När fler väljer att bo längre från centralorter kan det leda till ett ökat övrigt resande (särskilt med bil). Det är därför oklart om nettoeffekten av ökade möjligheter till distansarbete blir att man reser fler eller färre kilometer. Om minskat arbetsresande frigör tid som används till mer fritidsresande är det troligt att det skulle påverka färdmedelsandelarna, eftersom bil används för fritidsresande i högre utsträckning än andra färdmedel.

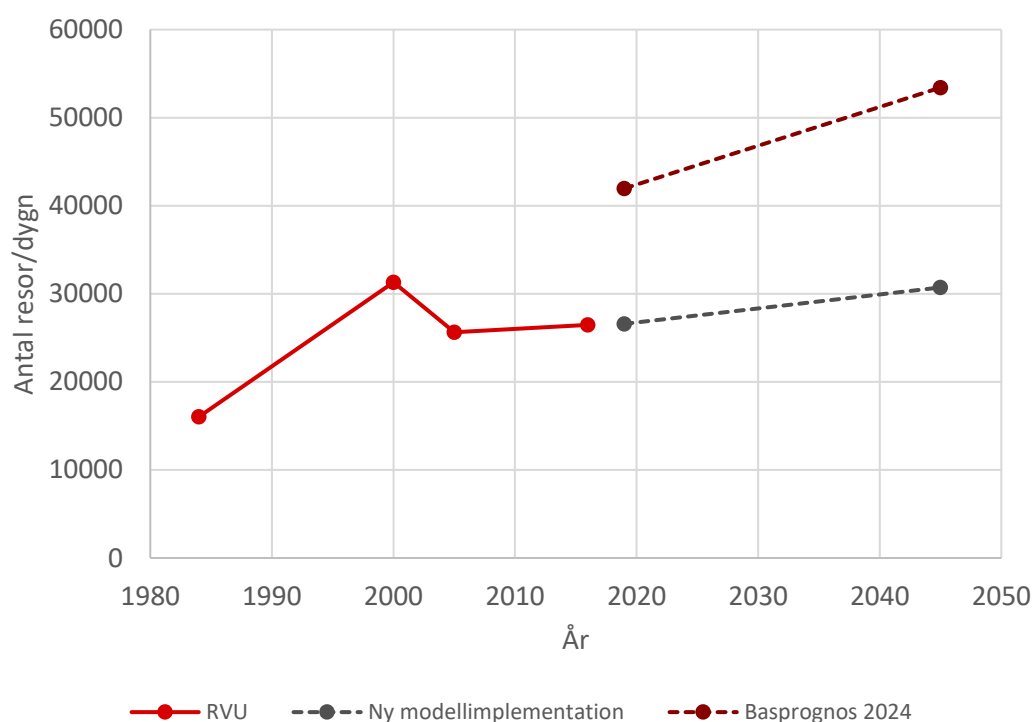
⁸ Stycket bygger på Trafikverkets omvärldsanalys 2022.

⁹ Tillväxtanalys WP 2024:04

¹⁰ Se t.ex. www.dagensps.se/privatekonomi/har-har-var-fjarde-nya-krav-pa-kontorsnarvaro/

Tjänsteresandet har minskat

De långväga tjänsteresorna har inte ökat under de senaste tjugo åren, och de minskade under pandemin. Även det kortväga tjänsteresandet minskade under pandemin. Varför tjänsteresandet minskat (eller åtminstone stagnerat) under 2000-talet är inte helt klarlagt men sannolikt har digitaliseringen varit en del av förändringen. Beteendet med minskade långväga tjänsteresande har inte fångats i Basprognos 2024 som bygger på ett pre-pandemiskt resebeteende. Se Figur 8 för utvecklingen av långväga tjänsteresor enligt RVU fram till pandemin, prognos enligt Basprognos 2024 och även en ny modellimplementering för långväga resor. I dagsläget är det svårt att se något som talar för en stor återhämtning vilket gör att antalet långväga tjänsteresor sannolikt är överskattat i prognosen som redovisas i kapitel 2.3. Eftersom en stor del av det långväga tjänsteresandet utförs med tåg innebär det att utvecklingen av det långväga, och därmed också det totala, tågresandet kan vara överskattat i prognosen. Även flygresandet i prognosen kan vara överskattat utifrån samma resonemang om tjänsteresor och pandemins effekter på resandet, och som inte beaktats i prognosen.



Figur 8 Antal långväga tjänsteresor per årsmedeldygn i riket. Först enligt RVU, sedan prognos enligt Basprognos 2024 som inte fångar utvecklingen enligt RVU under 2000-talet

Ökad e-handel en orsak till fler leveranser

E-handeln har utvecklats ojämnt de senaste åren. I början av pandemin ökade den kraftigt – med 40 procent 2020¹¹. Därefter låg den kvar på ungefär samma nivå,

¹¹ E-handels effekter på Transportsystemet, Trafikanalys Rapport 2022:4

men minskade något under 2022 och 2023¹², för att åter öka under 2024¹³. Förklaringen till ökningen 2020 är i huvudsak pandemin, medan minskningen 2022 och 2023 hänger samman med hög inflation med påföljande räntehöjningar, vilket minskade hushållens konsumtionskraft. Sannolikt bidrog även minskade pandemirestriktioner.

Transporterna relaterade till e-handeln är komplicerade där paket kan lastas om flera gånger mellan lager och mottagare, där transportörer kan ha flera undertransportörer och transportmönstren förändras snabbt. Fler leveranser sker i dag kvällstid och på helger. Hemleveranserna har ökat och därmed antalet stopp för utdelning per utkörningsrunda. E-handeln har också bidragit till en framväxt av fler och större automatiserade lager. Varuleveranser i städer sker i ökad grad med elcyklar och andra elfordon. För vissa segment, exempelvis färdiglagad mat, kan i framtiden en del av dem komma att ske med små elektrifierade och självkörande leveransfordon. Även leveranser med drönare kan bli aktuella, och då sannolikt främst i glesare delar av landet.

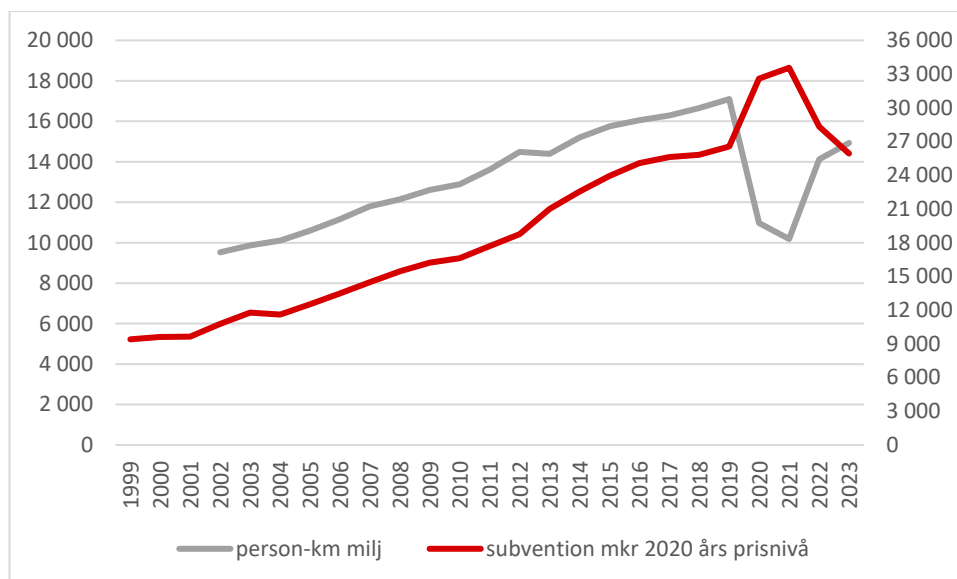
Sammantaget leder sannolikt e-handeln till ett något mindre trafikarbete i takt med att inköpsresor till butik ersätts – se vidare kapitel 3.2. Lokalt kan den också få relativt stor påverkan, i bostadsområden och i centrala delar av städer. Den påverkar också fördelningen mellan tunga och lätta lastbilar, där e-handeln är en av flera orsaker till att andelen lätta lastbilar ökar – se kapitel 3.1.

Ekonomiska utmaningar för kollektivtrafiken

Under 2000-talet fram till pandemin i början av 2020 har utbudet av och resandet med subventionerade regionaltåg ökat kraftigt. Mellan 2002 och 2019 ökade det totala regionala kollektivtrafikresandet (i personkilometer) med 80 procent. Regionaltågsresandet ökade betydligt mer (195 procent) än bussresandet (45 procent), och år 2019 utgjorde buss- och regionaltågsresandet därför ungefär lika stora andelar av den regionala kollektivtrafiken. Utbudet av regionaltåg har ökat med omkring 60 procent (vagnkilometer) medan bussutbudet ökat med omkring 30 procent. Att resandet ökat snabbare än utbudet betyder att belägningsgraden ökat, men i stora delar av trafiken är beläggningen fortfarande låg; genomsnittsbeläggningen i riket är omkring 25 procent, trots hög trängsel på de högst belagda sträckorna och tiderna.

¹² Svensk Handel E-handelsindikatorn helår 2023

¹³ Svensk Handel E-handelsindikatorn helår 2024



Figur 9 Utveckling av resande och subventioner för regional kollektivtrafik.

För många regioner har utvecklingen varit värdefull genom att tillgängligheten ökat och arbets- och bostadsmarknader vidgats. Samtidigt är det ökade utbudet inte utan kostnader. Under de 20 åren närmast före pandemin har de totala subventionerna för kollektivtrafik nästan tredubblats, från 9,4 miljarder kronor år 1999 till 26,6 miljarder kronor år 2019, i 2020 års prisnivå. De totala driftkostnaderna har under samma period ökat 2,3 gånger, från 21 till 51 miljarder kronor per år. Att kostnaderna ökat så mycket förklaras delvis av det ökade utbudet, men i ännu högre grad av ökade kostnader per fordonskilometer. Kostnaderna har ökat snabbare än resandet, så trots en högre subventionsgrad har även biljettpriserna behövt ökas. Att regionaltågsutbudet ökats så kraftigt bidrar också till järnvägens kapacitetsbrist.

I den prognos som beskrivs i kapitel 2.3 antas biljettpriserna i kollektivtrafiken vara reellt oförändrade ända fram till 2045. Om trenden att kostnaderna för trafiken fortsätter öka snabbare än resandet kan kollektivtrafikhuvudmännen tvingas dra ner på trafikutbudet och/eller höja priserna snabbare än inflationen. Sådana signaler har under senare tid hörts från trafikhuvudmännen¹⁴. Samtidigt har de företag som för bedriver den upphandlade trafik gjort förluster¹⁵, vilket kan tyda på att kostnaderna för den upphandlade trafiken kommer att öka. Det är alltså tänkbart att den lokala och regionala tåg- och busstrafiken utvecklas långsammare än enligt den prognos som beskrivs i kapitel 2.3.

¹⁴ Se t.ex. www.mynewsdesk.com/se/transdev/documents/transdevs-rapport-om-branschtrender-2024-punkt-pdf-440520 och www.transportochlogistik.se/20241018/20047/kollektivtrafiken-i-fara-kostnadsgap-och-brist-pa-bussforare-hotar-tillgangligheten

¹⁵ Se t.ex. jarnvagar.nu/tre-med-vinst-och-fem-med-forlust/

Osäker framtid för inrikesflyg

Under en lång tid har flygtrafiken ökat, och då främst utrikestrafiken som sedan början av 1990-talet utgör den största delen av passagerarvolymen inom flyget. Inrikesflyget har inte ökat på samma sätt, men ökningen av utrikesflygandet är en viktig förklaring till att de totala reslängderna ökar. Samtidigt skapar denna ökning anslutningstrafik till flygplatser som lokalt kan vara utmanande att hantera.

Allt flyg såg ett kraftigt tapp under pandemin, och särskilt inrikesflyget har inte återhämtat sig på samma sätt som övriga trafikslag. Det är svårt att säkert veta varför det inte har återhämtat sig. Några tänkbara orsaker är att andelen tjänsteresor är hög i inrikesflyget och att de digitala mötena under pandemin gjorde att många företag såg att det går att minska kostnader för flyg. Priserna har samtidigt varit högre än innan pandemin. En delförklaring kan även vara att flera myndigheter och företag har infört riktlinjer om att välja tåg i första hand vid inrikes tjänsteresor. Att Bromma nu i praktiken är nedlagt och att konkurrensen därmed har minskat kan också ha bidragit.

En annan osäkerhet för både inrikes- och stora delar av utrikesflyget gäller priset på flygbränsle framöver. Flyget nu med i EU:s utsläppshandelssystem (ETS), vilket tvingar fram användning av alternativa bränslen för att bedriva flygtrafik. Det gör att det kan bli betydligt dyrare att flyga om ca tio år, vilket gör att prognosen i kapitel 2.3 kan vara överskattad.

Tillgång på el väntas inte vara avgörande för transporternas elektrifiering

Elektrifiering öppnar upp nya förutsättningar i transportsystemet. Det gäller speciellt för vägtransporter, men på sikt även för flygtrafik och fartyg (främst färjor och pendelbåtar). Ett helt elektrifierat vägtransportsystem skulle innebära att det inte finns några lokala utsläpp av växthusgaser, inga avgasutsläpp från fordonen och inget motorbuller. Dock kvarstår eller till och med ökar utsläppen av broms- och slitagepartiklar liksom däcksbuller. Den avgörande drivkraften för elektrifiering kommer från styrmedel och lagstiftning samt nationella mål och internationella åtaganden. Inte minst EU:s klimatpaket innebär att elektrifieringen lär fortsätta – i de prognoser som redovisas i kapitel 2.3 och 3.3 antas elektrifieringsgraden vara drygt 90 procent för lätta fordon och 80 procent för tunga fordon 2045. Dessa antaganden ligger alltså med i basprognoserna.

I takt med elektrifieringen kommer samtidigt transportsektorns efterfrågan på el att öka. Det finns farhågor att tillgången på el inte ska räcka till och att det därmed skulle bli en flaskhals för elektrifieringen. Trafikverkets och tre andra myndigheters

bedömning är dock att denna risk är liten¹⁶. En orsak är att transportsektorns elbehov lär bli relativt begränsat jämfört med samhällets totala elbehov. Enligt bedömningen väntas en dubbling av samhällets elbehov, från 150 upp till 365 TWh till 2050, i ett scenario med högre elektrifiering, varav drygt 10 procent av detta skulle bero på transportsektorn. Transportsektorns elbehov kommer att vara fördelat på många enskilda anslutningspunkter till elnätet, framförallt lokalnäten, där det genomsnittliga effektuttaget är ganska litet. Totalt sett bedöms transportsektorns samlade effektbehov motsvara ungefär en fjärdedel av industrins effektbehov¹⁷.

Det väntas dock ske en utbyggnad av elförsörjningen. En stor del av transportsektorn elektrifiering kommer visserligen att ske inom befintliga abonnemang, t.ex. via hemma- och depåladdning, men sannolikt kommer utbyggnaden av regionnäten att vara viktig för publik snabbladdning för tunga fordon. Vad gäller regionnätens kapacitet gör exempelvis Vattenfall bedömningen att de får tillräcklig kapacitet för att kunna hantera förväntad tillväxt i form av bostäder, verksamheter samt elektrifiering av transportsektorn under 2025–2034 (vilket är nätutvecklingsplanens tidsperiod)¹⁸.

Dessutom är det troligt att efterfrågan på el på olika sätt sprids över dygnet. Redan i dag väljer vissa att ladda sina elfordon på tider på dygnet när elpriset är lägre. Ju fler elbilar som finns desto viktigare blir det med lastbalansering och styrmedel som säkerställer att inte alla laddar vid samma tidpunkt. Framöver är det troligt att såväl batterierna i fordonen som externa batterilager hjälper till att sprida efterfrågan ytterligare.

Ett illustrativt exempel av hur stor roll antaganden om hur laddningen sker över dygnet spelar finns i en studie av elektrifiering för vägprojektet Bälunge-Vårgårda¹⁹. Det dagliga energibehovet för entreprenaden uppskattades till 18 MWh. Om alla tar lunch samtidigt och snabbladdar kan detta motsvara ett behov av upp mot 9 MW. Ett annat sätt att tänka är att laddningen sprids ut jämt över hela arbetsdagen, exempelvis genom att ta hänsyn till detta i produktionsplaneringen eller genom att lokala energilager används. Det resulterade i ett effektbehov av 1,65 MW – alltså ca 20 procent jämfört med det ursprungliga antagandet. Om det gick att fördela effekten jämt över hela dygnet skulle det bara behövas mindre än 10 procent av effekten.

Andra tänkbara flaskhalsar för transportsektorns elektrifiering är tillgång på publik laddinfrastruktur eller på jordartsmetaller till fordonens batterier. Det sker dock en

¹⁶ Myndighetsgemensam uppföljning av samhällets elektrifiering. Huvudrapport 2024 ER 2025:03.

¹⁷ "Mot en effektiv elektrifiering av transportsystemet", SOU 2024:97

¹⁸ Nätutvecklingsplan 2025–2034, remissutgåva 2024-09-13. Vattenfall Eldistribution AB.

¹⁹ Slutrapport Elektrifierad Infrastrukturbyggnation, TRV 2020/47510.

snabb utbyggnad av laddinfrastruktur och en gemensam bedömning från flera myndigheter är att det knappast kommer att vara en flaskhals om några år²⁰. Även om utbyggnaden går snabbt är det viktigt att främja en ändamålsenlig och effektiv utbyggnad i linje med vad som föreslagits av Trafikverket och Energimyndigheten²¹. Exempelvis finns vissa utmaningar kopplat samfälligheter, besöksnäring och de som saknar tillgång till egen hemmaladdning, men även här sker en snabb utveckling.

Tillgången på råvaror så som koppar, litium, kobolt, grafit och sällsynta jordartsmetaller skulle kunna påverka takten i elektrifieringen. Efterfrågan drivs från flera olika sektorer, exempelvis solkraft, vindkraft och elektrifieringen av transportsektorn. Efterfrågan förväntas öka med en faktor två till fyra till 2030 beroende på vilket scenario som studeras – där uppfyllande av 1,5 gradersmålet skulle generera den största efterfrågan.²² Den största utmaningen är kopplad till investeringstakten i nya gruvor för utvinning av framförallt litium. Denna utmaning stärks även av att stor del av raffineringen av grafit och sällsynta jordartsmetaller kontrolleras av Kina. Produktionskapaciteten för att producera batterier överstiger däremot den förväntade efterfrågan. Detta betyder att det finns en viss råvaruutmaning och en geopolitisk utmaning, medan produktionskapaciteten för batterier är god. Genom ökad resurseffektivitet, återvinning och återanvändning av material samt nya batterikemier kan dock dessa risker minskas.

Järnvägens modernisering väntas öka punktligheten

Det sker många initiativ för att modernisera järnvägen. En viktig del är införandet av det standardiserade och digitala signalsystemet European Rail Traffic Management System (ERTMS). Andra exempel är nya växeltypen, ny elkraftsanläggning, axelräknare som positioneringssystem, det nya telekommunikationssystemet FRMCS som ersätter dagens GSMR, fibernätet opto 2.0 som möjliggör högre grad av digitalisering samt ett nytt trafikledningssystem. Ett exempel som kan ha stor påverkan för godstrafiken är digitala automatkoppel – se kapitel 3.2.

Inom EU samlas mycket av teknikutvecklingen i innovationsprogrammet Europes Rail (tidigare Shift2Rail, 2015–2022). Det har gjorts försök att uppskatta hur stora förbättringar dessa innovationer kan ge på kapacitet, punktlighet och kostnader.²³ I

²⁰ Myndighetsgemensam uppföljning av samhällets elektrifiering. Huvudrapport 2024 ER 2025:03. Se även Meddelande från Kommissionen till Europaparlamentet och Rådet om teknisk beredskap och marknadsberedskap för tunga fordon för vägtransport, 27 maj 2025.

²¹ Handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas. Slutrapport ER 2023:23.

²² IEA 2024. [Global Critical Minerals Outlook 2024 – Analysis - IEA](#)

²³ IMPACT-2. 2019. D4.3 Reviewed Quantitative KPI model.

en annan studie²⁴ har det studerats hur järnvägens konkurrenskraft kan påverkas om dessa förbättringar blir verklighet (man har då antagit att de projekt som drivits i Shift2Rail får genomslag efter 2040). En slutsats är att det kan öka marknadsandelen påtagligt i stråk med höghastighetståg eller regionaltåg, men bara i ett scenario utan en stor andel elbilar. Eftersom elbilar väntas leda till minskade körkostnader beräknas den tekniska utvecklingen inom järnväg inte ha särskilt stor effekt på fördelningen mellan tåg- och bilresande i scenariot med en hög andel elbilar.

En slutsats är att teknisk utveckling inom järnvägen är nödvändig för att systemet fortsatt ska fungera och få ökad tillförlitlighet. Eftersom även andra trafikslag ser teknisk utveckling får det sannolikt liten påverkan på fördelningen mellan trafikslag, men det kan ha relativt stor effekt på punktlighet och kostnader, och därmed öka järnvägens attraktionskraft. De totala trafikvolymerna inom alla trafikslag kan också öka.

Mikromobilitet är etablerat, men fortsatt som nischlösningar

Mikromobilitet avser små och lätta fordon för en person som vanligtvis framförs under 25 km/h. Vanligast är cykel, elcykel och elsparkcykel, men det finns även andra eldrivna enpersonsfordon såsom el-skateboards och enhjulingar. De kan vara privatägda eller tillgängliga som mobilitetstjänster.

Cyklingen minskade med 16 procent mellan 1995 och 2014²⁵ och minskade även mellan 2019 och 2023²⁶. Nedgången verkar gälla i alla kommuntyper, åldrar, reseärenden och för båda könen. Barns och unga vuxnas cyklande verkar ha minskat mest – inte minst gäller det skolresorna. Cyklandet i vissa storstäder och större städer ser däremot ut att ha ökat. Exempelvis har det ökat kraftigt i Stockholms centrala delar med nästan en fördubbling över innerstadssnittet mellan 2006 och 2023²⁷.

En annan indikation på att cyklingen snarare minskar än ökar är att cykelförsäljningen minskar, mellan 2006 och 2024 har den nästan halverats. Försäljningen av elcyklar ökar dock, fram till 2018 ökade den årliga försäljningen snabbt medan det under senare år skett en långsam ökning.²⁸

Tidigare var de flesta elsparkscyklar hyrda, men under de senaste åren har det blivit vanligt att köpa en egen elsparkcykel eller annat eldrivet enpersonsfordon. Etableringen av hyrda elsparkcyklar i Sverige började 2018 och nådde en topp ca

²⁴ European passenger rail innovation and the competition from electric cars. Kristoffersson et al, 2025.

²⁵ Cyklandets utveckling i Sverige 1995–2014. Trafikanalys rapport 2015:14.

²⁶ Nationellt cykelbokslut, Nationella cykelrådet. Trafikverket 2024:120.

²⁷ Miljöbarometern, Stockholms stad.

²⁸ Cykelbranschen (tidigare Svenska cykelfabrikant- och grossistföreningen).

2021, och därefter har antalet minskat. Även marknaden för privatägda elsparkcyklar började växa ordentligt för ca fem år sedan, men har sedan bromsats in. Förväntningar finns dock om en långsam men stabil tillväxt.²⁹

Elsparkcyklar bidrar till ökad tillgänglighet för användarna, men leder samtidigt till fler olyckor. Enligt Trafikanalys kör de som använder sin privata elsparkcykel generellt sett längre och använder den i högre grad för arbetsresor och mindre för ärenden och fritidsaktiviteter jämfört med dem som hyr. De flesta resor är korta, mellan 1 och 5 km tur och retur. Trafikanalys refererar olika bedömningar av vilka färdmedel dessa resor ersätter, oftast verkar det vara cykel eller gång även om särskilt privata elsparkcyklar relativt ofta också ersätter bilresor.

Sammantaget bedöms elsparkcyklar och liknande få små effekter på transportmönstren. En orsak är att de är, och fortsatt förväntas vara, relativt få totalt sett. En annan är att resorna normalt är korta. De kan därför inte få någon betydande effekt på exempelvis den totala biltrafiken. En förklaring är att de kortaste bilresorna på under fem kilometer utgör mer än en tredjedel av antalet bilresor, men bara står för fyra procent av trafikarbetet.

Digitalisering och automatisering viktig för trafiksäkerheten, men begränsad påverkan på mängden biltrafik

Digitalisering i vägtransportsystemet handlar i stort om en ökad grad av uppkoppling, samverkan, delningstjänster och automatisering. För godstransporter på väg är den huvudsakliga drivkraften ökad kostnadseffektivitet, medan det för personbilresor snarare är bekvämlighet och komfort under resan som är viktiga drivkrafter. Automatisering kan också spela stor roll för ökad trafiksäkerhet.

Den teknikutveckling som bedöms få störst genomslag på kort sikt är digitala tjänster i form av trafikinformation och navigationssystem, avancerade förarstödssystem baserade på sensorer och kameror samt uppkopplade fordon med möjlighet att både ta emot, skicka och agera på data. Inom EU är det reglerat att fordon ska ha olika förarstödssystem och kraven kommer att öka framöver. I takt med att allt fler avancerade förarstödsfunktioner implementeras i fordonen kommer gränsen mellan sådana system och självkörande fordon att bli diffus. Utvecklingen mot mer automatiserade fordon går, i de flesta fall, via avancerade förarstödssystem. Allt eftersom fordonsflottan byts ut kommer en högre andel av trafikarbetet genomföras av fordon med avancerade förarstödssystem.

Så kallade robottaxi-tjänster i Kina och USA visar att tekniken nu är så mogen att implementering av självkörande fordon kan ske även i komplicerade trafikmiljöer.

²⁹ Uppgifterna i detta stycke kommer från "Användning, marknad och konsekvenser av elsparkcyklar och andra eldrivna enpersonsfordon". Trafikanalys rapport 2024:7.

Trots att verksamheten där bedrivs kommersiellt är det dock oklart om den är lönsam, vilket också gör det svårt att bedöma den framtida utvecklingen.³⁰

Vad gäller godstransporter gör Trafikanalys³⁰ bedömningen att det framför allt är inom de långväga godstransporterna, från terminal till terminal, som vinsterna med en automatisering tydligt framträder. Det handlar om att komma till rätta med förarbrist och minska kostnaderna för transportföretagen genom lägre lönekostnader och ett effektivare utnyttjande av fordonen då ingen hänsyn behöver tas till kör- och vilotider. Samtidigt sker långväga godstransporter med lastbil ofta i en relativt okomplicerad trafikmiljö. Inom andra segment för såväl lätta som tunga lastbilstransporter uppger Trafikanalys att vinsterna av automatisering inte är lika uppenbara. Det kan till exempel bero på att delar av transporterna sker utanför vägområdena som till exempel för transporter av timmer och schaktmassor eller i distributionstrafik där föraren behövs för att hämta eller lämna godset. En osäkerhet med Trafikanalys bedömning är att självkörande lastbilar kommer att vara dyrare i inköp och underhåll samtidigt som det krävs anpassningar i terminaler som också kostar pengar. Det är alltså ovisst om förtjänsten med självkörande fordon inom överskådlig tid bedöms vara värd kostnaden – särskilt eftersom marginalerna är låga inom långväga lastbilstransporter.

Även busstrafiken kan bli mer automatiserad. Trafikanalys pekar på att problemet med förarbrist minska genom helautomatiserade bussar. Då det av trygghetsskäl sannolikt behöver finnas personal ombord blir dock inte besparingen så stor. Det finns även andra vinster med en automatiserad körning som till exempel mjukare körning och en exakt positionering vid hållplatser. Det senare innebär att anpassningar av hållplatsen för att underlätta av- och påstigning med barnvagnar och rullstolar alltid kan nyttjas som avsett. Trafikanalys pekar också på att stöd i infrastrukturen kan möjliggöra hastighetsökningar. De bedömer därför att helautomatiserade bussar inom en inte alltför avlägsen framtid kan komma att användas i den reguljära linjetrafiken.

Den sammanlagda effekten av digitaliseringen och automatiseringen blir sannolikt en ökad transportefterfrågan. Beroende på hur systemet utformas och organiseras är det dock inte självklart att tekniksiffrorna även leder till ökat trafikarbete, även om en ökad komfort kan leda till längre körsträckor. Det är alltså tänkbart att vägtrafiken utvecklas snabbare än enligt de prognoser som beskrivs i kapitel 2.3 och 3.3, men sannolikt är effekten liten på totalen.

EU:s lagstiftningspaket om klimat bidrar till elektrifieringen

EU har fattat beslut som väntas få stor betydelse för minskningen av transportsektorns koldioxidutsläpp. Lagstiftningspaketet om klimat (det så kallade 55-procentspaketet) är omfattande. I det ingår ändrade regler för EU:s

³⁰ Källa: Tempen på automatiseringen av vägfordon. Trafikanalys PM 2025:1.

utsläppshandel, regler om laddinfrastruktur och vätgas (AFIR) samt regler för att minska utsläppen och öka användningen av hållbara drivmedel för sjöfarten (Fuel EU Maritime) respektive flyget (ReFuel EU Aviation). Ett exempel på krav är att nya personbilar och lätta lastbilar ska minska sina koldioxidutsläpp per kilometer med 55 respektive 50 procent till 2030 jämfört med 2021, och att endast nollutsläppsfordon får säljas från och med 2035.

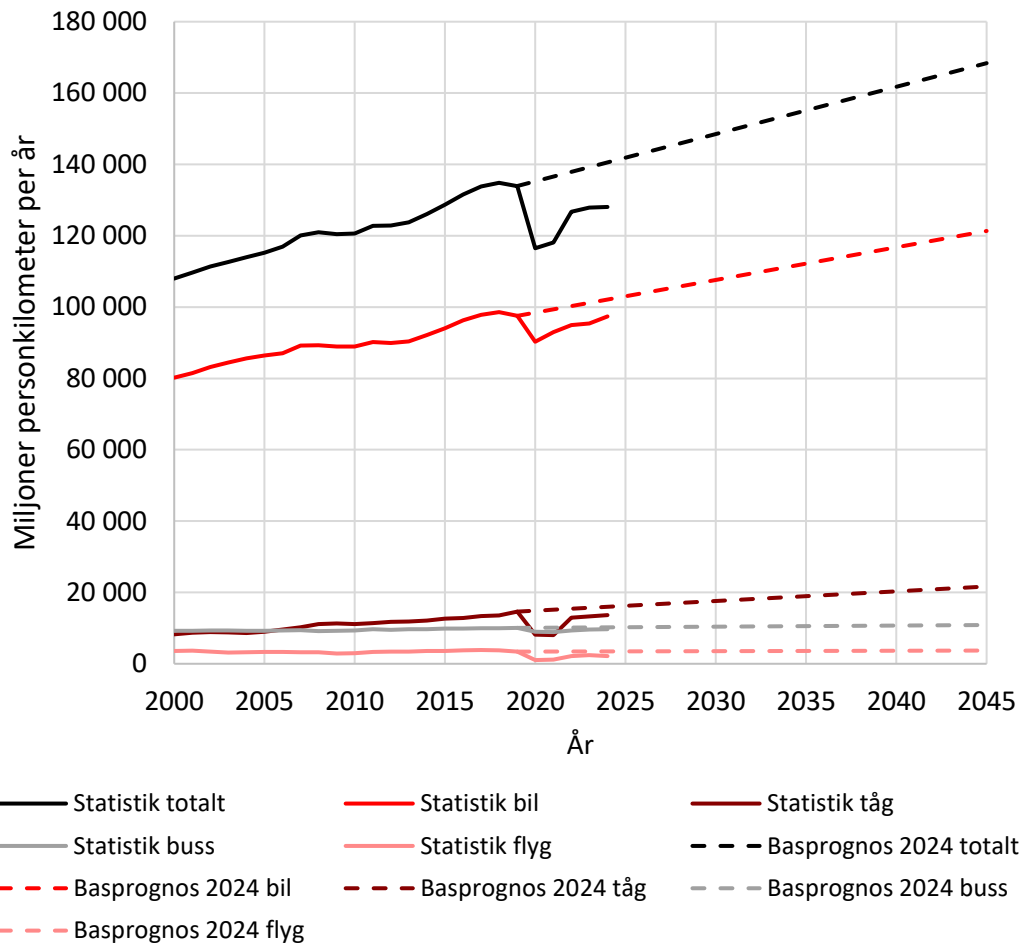
Även om paketet framförallt påverkar koldioxidutsläppen lär det också få en påverkan på resande- och transportmönster. Det sker främst genom att paketet säkrar takten i elektrifieringen, och därmed vilka fordon som rör sig på våra vägar, farleder och luftrum. Indirekt kan det därmed också påverka priset för resor och transporter samt konkurrenskraften mellan olika trafikslag. Påverkan är hanterad genom att EU:s utsläppskrav ligger med som förutsättningar för de prognoser som redovisas i kapitel 2.3 och 3.3. Dock finns dels en osäkerhet om hur resenärer och transportföretag anpassar sig, dels en viss osäkerhet i takten för genomförandet av reglerna. Exempelvis har bilindustrin nyligen fått tre år på sig för att klara de utsläppskrav på nya bilar som skulle ha trätt i kraft 2025 (de så kallade CAFE-reglerna).

2.3 Utveckling framöver

Persontrafiken väntas öka i ungefär samma takt som tidigare

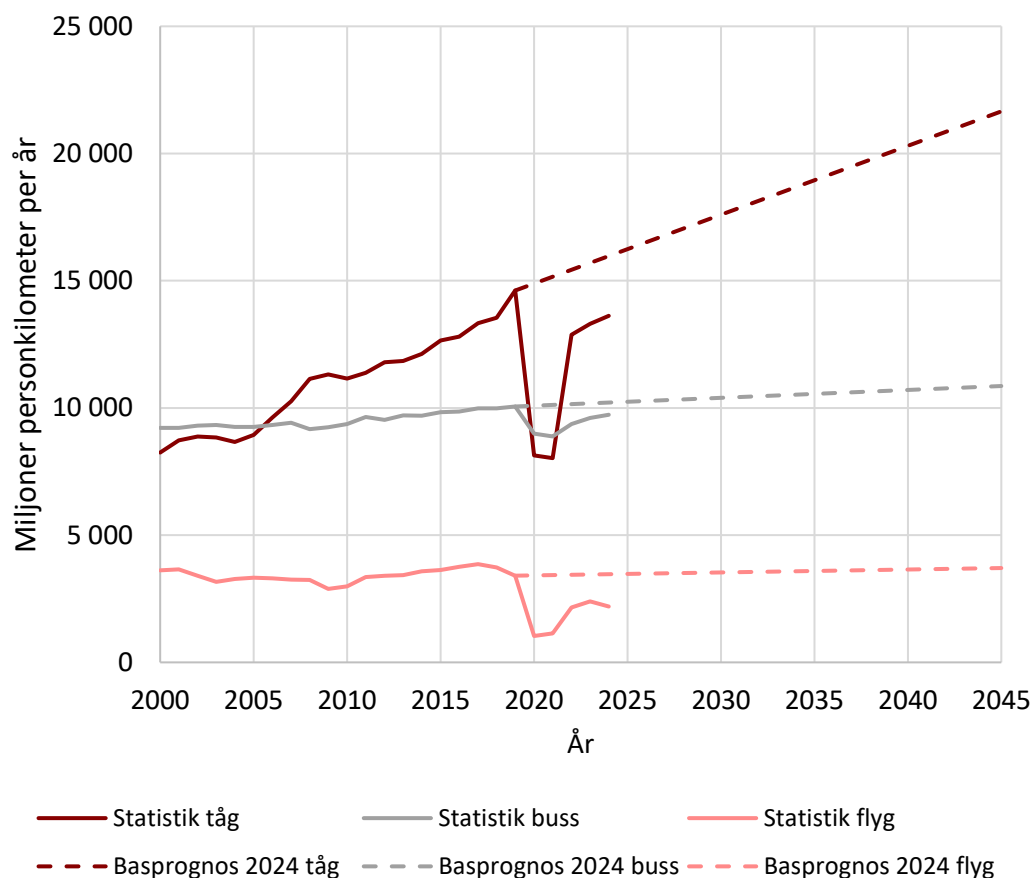
I Basprognos 2024 beräknas inrikes persontransportarbete öka med cirka 28 procent mellan 2019 och 2045, motsvarande knappt 1 procent per år. Snabbast är ökningen för tåg och övrig spårtrafik (tunnelbana och spårväg) med 47 respektive 42 procent. Resandet med personbil beräknas öka med 26 procent, med buss 8 procent och med inrikes flyg 9 procent. Prognosen utgår från resandemönstret före pandemin och beaktar inte effekter på resandet av pandemin. Bland annat beaktas inte den minskning av inrikes flyg som skett de senaste åren. Inte heller andra förändringar som skett de senaste åren beaktas, exempelvis att SCB i sin senaste prognos räknar med en långsammare befolkningsökning – se kapitel 2.2. I uppdateringen av Basprognosen år 2028 kommer utgångspunkten vara situationen efter pandemin.

I Figur 10 visas historisk utveckling av persontransportarbetet totalt i riket, för bil, tåg, buss och inrikesflyg, samt beräknad utveckling enligt Basprognos 2024. Notera den stora nedgången under pandemin som beskrevs ovan.



Figur 10 Historisk utveckling av persontransportarbetet i riket enligt statistik från Trafikanalys samt beräknad utveckling enligt Basprognos 2024

I Figur 11 visas samma data för enbart tåg, buss och inrikes flyg i annan skala för att tydliggöra utvecklingen i de trafikslagen.

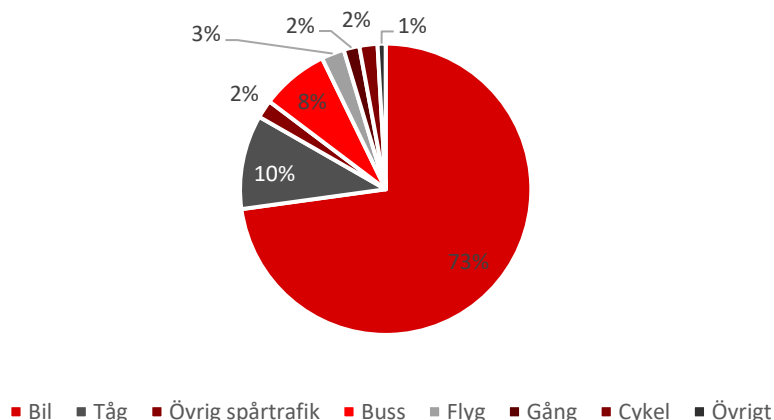


Figur 11 Historisk utveckling av persontransportarbetet i riket enligt statistik från Trafikanalys samt beräknad utveckling enligt Basprognos 2024, uppförstoring för tåg, buss och flyg

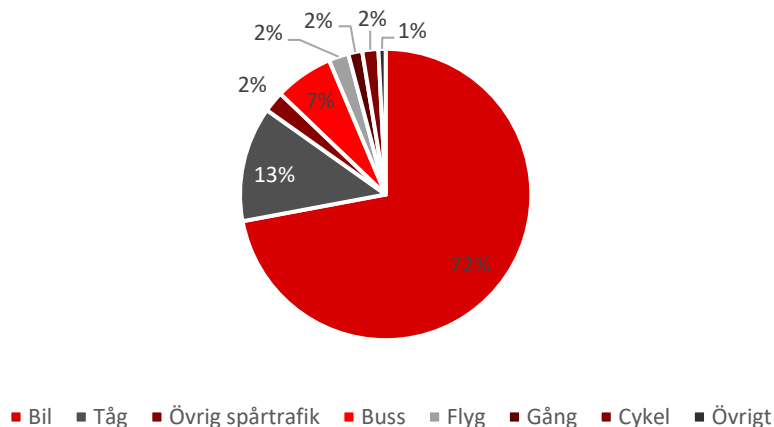
Sammantaget innebär prognosen att resandet för samtliga färdmedel approximativt beräknas fortsätta utvecklas enligt samma trend som gällt under 2000-talet fram till och med 2019, dvs innan pandemin.

Färdmedelsfördelning för inrikes resor enligt statistik för 2019 och prognos för 2045 visas i Figur 12. Bilresor står för nästan tre fjärdedelar av persontransportarbetet i riket, men andelen beräknas minska svagt till 2045. Även andelen flyg- och bussresor beräknas minska något. Tågresornas andel beräknas öka med drygt två procentenheter, från strax över 10 till knappt 13 procent. Notera dock att detta sannolikt är en överskattning – se kapitel 2.2. Speciellt gång, men även cykel, står för en stor andel av resorna, men en liten andel av persontransportarbetet eftersom resorna i genomsnitt är korta. Deras andelar beräknas inte heller förändras märkbart.

Färdmedelsandelar för personkilometer inrikes resor, statistik 2019



Färdmedelsandelar för personkilometer inrikes resor, prognos 2045



Figur 12 Färdmedelsfördelning för persontransportarbetet för inrikes resor, statistik för 2019 och prognos för 2045. Övrigt inkluderar sjöfart, mc och moped.

Prognosen utgår från ökade inkomster och minskade körkostnader

Några av de viktigaste förutsättningarna som persontrafikprognosen i Basprognos 2024 bygger på är en befolkningsökning i riket om cirka 12 procent, att den omfattande elektrifieringen av fordonsflottan medför att den genomsnittliga körkostnaden för bil minskar med 22 procent, att taxorna för kollektivtrafik antas vara oförändrade och att realinkomsterna antas stiga med i genomsnitt 45 procent mellan 2019 och 2045. Vidare antas investeringar och andra förändringar i nu gällande plan för transportinfrastrukturen vara genomförda till 2045. Som alltid finns det stora osäkerheter i förutsättningarna när prognostiden är så lång som till 2045. SCB:s senaste befolkningsframskrivning, från 2025, beräknar exempelvis en befolkningsökning i riket om 8 procent för perioden 2019–2045.

Kopplat till huvudprognosen har även osäkerhetsanalyser gjorts för persontrafikprognosen i Basprognos 2024. Denna visar på att inkomster, körkostnad och befolkningstillskott (inklusive hur tillskott av ny bebyggelse fördelas geografiskt) har betydelse för färdmedelsfördelningen. Inkomsterna och befolkningstillskottet beräknas även påverka den totala genereringen av resor, vilket körkostnadsförändringen endast påverkar på marginalen. Investeringarna i ny väg- och spårinfrastruktur har i prognosberäkningarna mer begränsad påverkan på färdmedelsval och resegenerering, men bidrar till att öka tillgängligheten. För långväga resor, dvs över 100 km, har dock investeringarna i järnvägsnätet och den trafikering dessa möjliggör en påverkan på färdmedelsvalet mellan bil och tåg som är i ungefär samma paritet som den antagna förändringen i körkostnad mellan 2019 och 2045.

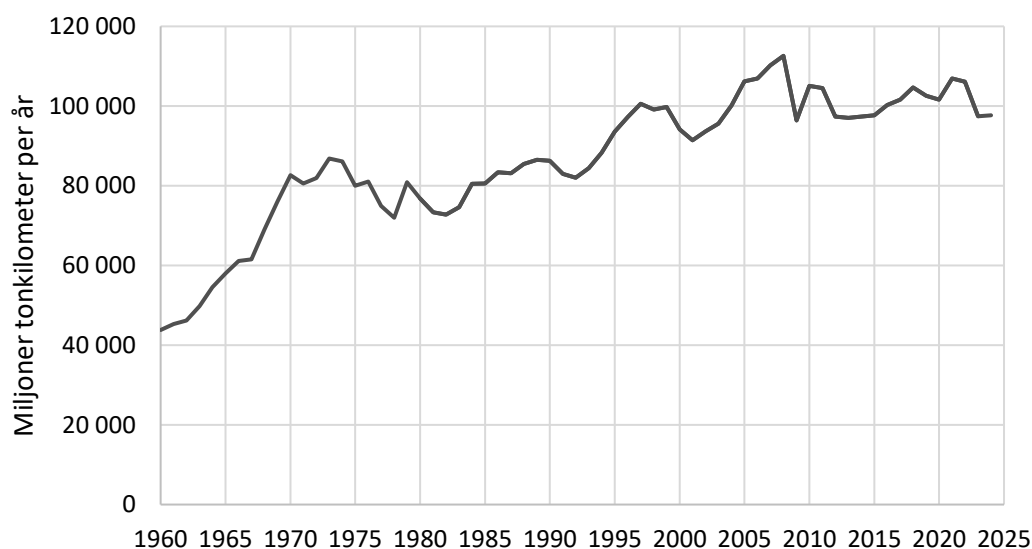
3 Godstransporter

3.1 Nuläge och utveckling hittills

Ökningen av godstransporterna har avstannat

Mellan 1960 och 2023 ökade godstransportarbetet med totalt 123 procent, från 44 miljarder tonkilometer till cirka 98 miljarder tonkilometer.³¹ Den uppåtgående utvecklingen har ungefär följt konjunkturcyklerna, med nergångar under perioder med svag ekonomisk utveckling, och ökningar under tider med starkare tillväxt. Utvecklingen var mycket snabb fram till början av 1970-talet för att därefter vara långsammare. Sedan 2000 har ökningen varit i genomsnitt ungefär 0,2–0,3 procent per år, dock med rätt stora kast från år till år.

År 2023 minskade godstransportarbetet i riket med 8 procent jämfört med 2022. Samtliga trafikslag minskade, störst var minskningen för väg (se Figur 14). Sannolikt berodde den övergripande minskningen av godstransporterna på den svagare konjunkturen 2023. Enligt Trafikanalys statistik om lastbilstrafik drevs den stora nedgången för vägtransporterna av minskade transporter av jord, sten och sand³², vilket torde kunna härledas till det kraftigt minskade byggandet 2023.



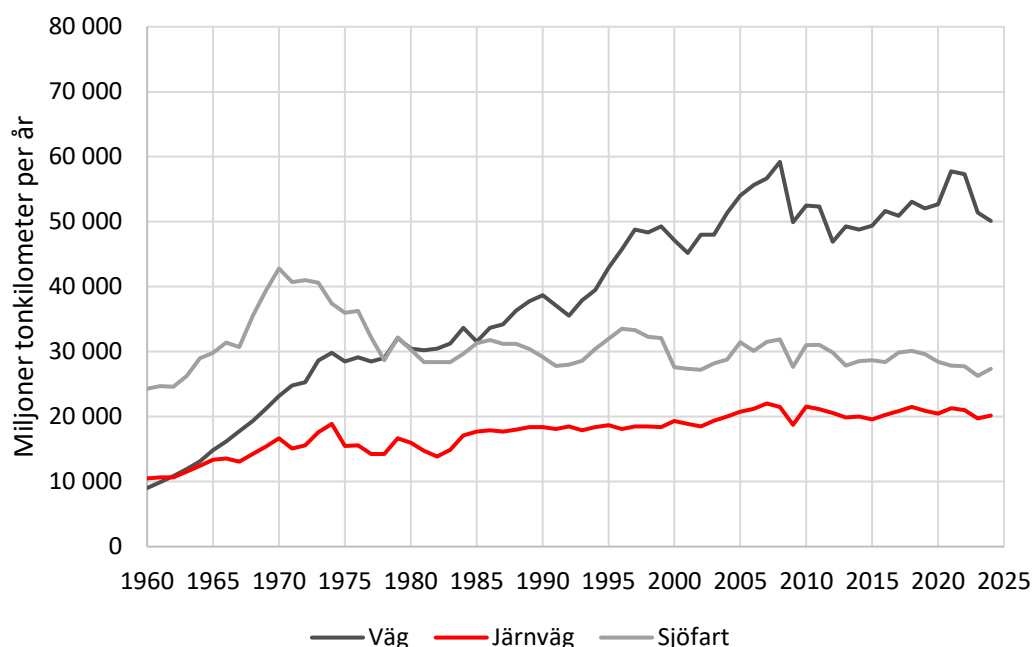
Figur 13 Utveckling för inrikes godstransportarbete 1960–2024³³

³¹ 3 Enligt Trafikanalys tidsserier för 1960–2023, korrigerade för tidsseriebrott år 2000 (alla trafikslag); 2015 (sjöfart) och 2018 (järnväg).

³² Se Trafikanalys, Lastbilstrafik, URL: <https://www.trafa.se/vagtrafik/lastbilstrafik/>, lydelse 2024-11-29.

³³ Enligt Trafikanalys tidsserier, som bearbetats för att ta hänsyn till tidsseriebrott under åren 2000 (alla trafikslag), 2015 (sjöfart) och 2018 (järnväg)

Transportarbetet på väg har flerdubblats sedan 1960, ökningen uppgår till med hela +473 procent. Samtidigt har andelen vägtransporter av det totala transportarbetet mer än fördubblats, från 21 procent till 53 procent. Särskilt mycket ökade lastbilstransporterna under 90-talet, men även sett över hela perioden har tillväxten varit jämförelsevis hög, med några tillfälliga nedgångar.

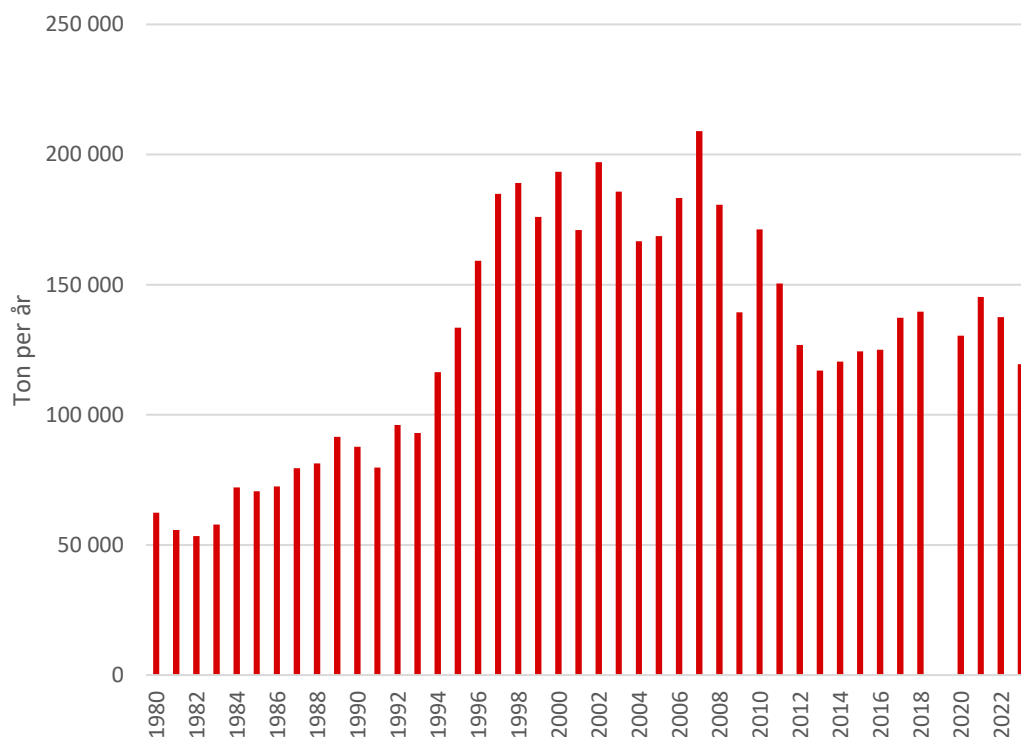


Figur 14 Statistik för godstransportarbete inom Sverige per trafikslag 1960–2024³⁴

Järnväg har haft en lägre, men mer stabil ökningstakt. Summerat över perioden har transportarbetet för järnväg ökat med 88 procent. Andelen för järnvägens transportarbete av det totala transportarbetet har minskat något, från 24 procent år 1960 till 20 procent år 2023.

Sjöfart är det trafikslag som haft den mest varierande utvecklingen, med en kraftig uppgång under 60-talet, följt av en nästan lika stor nedgång under 70-talet, en återhämtning under 80- och 90-talen och en stagnation under 2000-talet. Det ger en total tillväxt mellan 1960–2023 på +8 procent. Trenden har dock varit negativ totalt sett och sjöfartens andel av det inrikes transportarbetet minskat från 55 procent till 27 procent under perioden.

³⁴ Enligt Trafikanalys tidsserier för 1960–2023, korrigerade för tidsseriebrott år 2000 (alla trafikslag); 2015 (sjöfart) och 2018 (järnväg).



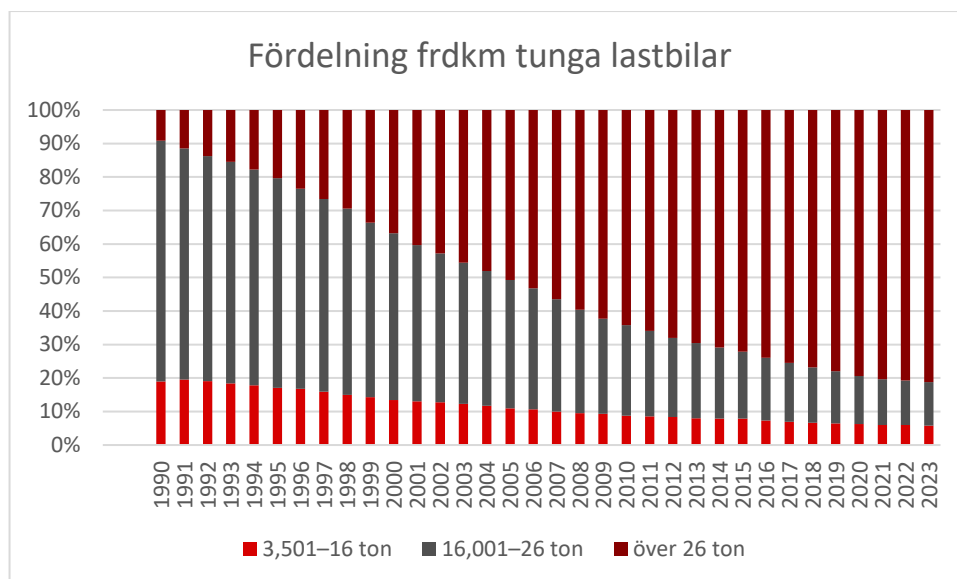
Figur 15 Utrikes transportvolym (ton) för flyg 1980–2023, uppgift saknas för år 2019. (Källa Trafikanalys)

När det gäller flyg, så körs i princip allt gods som importerar och exporterar på lastbil till och från de större flygplatserna i Sverige för vidare transport via utrikesflyget. Alternativt körs godset med lastbil direkt till flygplatser utomlands. Godstransportvolymen för flyg inom Sverige är så gott som obefintlig och uppgick 2023 till mindre än 2 000 ton. Utrikes flygfrakt ökade fram till slutet av 1990-talet till en nivå på knappt 200 000 ton per år, men har under 2000-talet stagnerat. 2023 låg transportvolymen på ca 119 000 ton per år.³⁵

De tyngsta lastbilar står för merparten av den tunga lastbilstrafiken

Den historiska utvecklingstrenden för den tunga lastbilstrafiken har varit en där mer och mer av trafiken utförs av de tyngsta fordonen (Figur 16). Detta reflekteras också i den svenska lastbilsflottans sammansättning där de tyngsta lastbilarnas andel ökar. Generellt körs lastbilar i genomsnitt längre avstånd ju tyngre de är. Den tunga lastbilsflottans storlek är långsamt ökande från ca 80 000 till 85 000 under den gångna 10 årsperioden. Sammantaget är utvecklingen samstämmig med omständigheter som man kan förvänta sig av ett godstransportsystem med ökande effektivitet.

³⁵ Källa: Transportstyrelsens flygplatsstatistik.



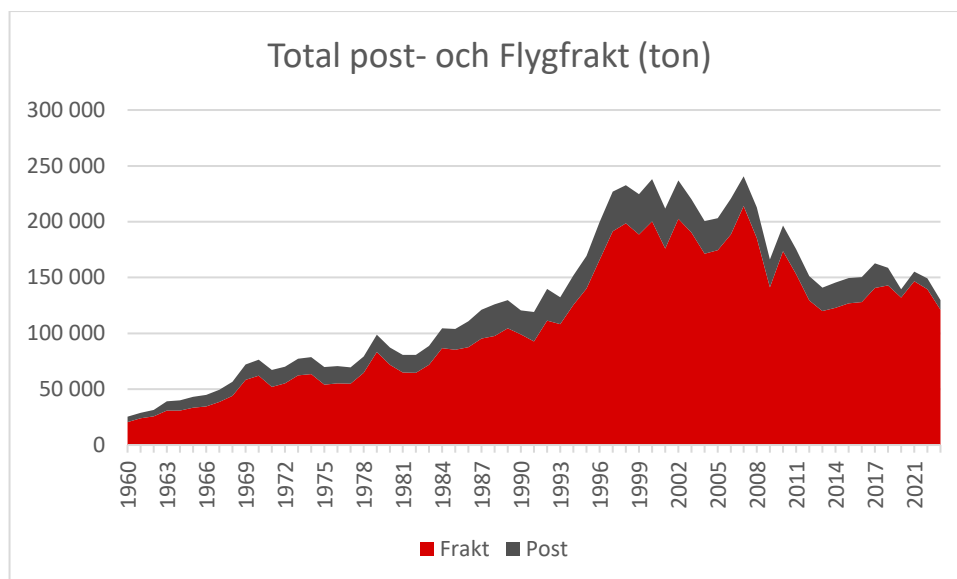
Figur 16 Fördelning av trafikarbete (fordonskm) i olika segment av tunga lastbilar.
Källa: Trafikanalys, Trafikarbete på svenska vägar 1990–2023 (2024-09-19)

Alltjämt dominerar de svenska lastbilarna de inrikes transporterna. Utländska lastbilar står för några få procentenheter av de inrikes godstransporterna – detta oberoende av om man betraktar antal transporter, godsmängd i ton eller transportarbete i tonkm. Förhållandet är närmast det omvända om man betraktar godstransporter till/från Sverige där runt 90% av dessa transporter utförs av utländska lastbilar³⁶. Totalt har de utländska lastbilarna svarat för runt 15–20% transportarbetet till, från och genom Sverige under de gångna 10 åren vilket motsvarar mindre än 10% av godsmängden i ton och runt 1% av antalet transporter.

Post- och flygfrakt minskar

Flygfrakten i Sverige spelar en viktig roll för näringslivet, trots att den utgör en mycket liten del av de totala godstransporterna mätt i volym. Flygfrakt används främst för varor med högt värde och hög tidskänslighet – exempelvis elektronik, läkemedel och reservdelar – där snabb leverans över långa avstånd är avgörande. En följd av att flygfrakten domineras av högvärdiga och tidskritiska varor som behöver snabbt färdas över långa avstånd är att utrikes transporter dominerar segmentet volymmässigt. Under 2024 gick hela 98 procent av all svensk flygfrakt i utrikes trafik. Den inrikes flygfrakten har dessutom minskat över tid, och är på historisk låga nivåer. Mängden post som transporteras med flyg är idag mycket liten jämfört med annan flygfrakt – men till skillnad från den övriga flygfrakten är den inrikes posttrafiken större än utrikes postflyg.

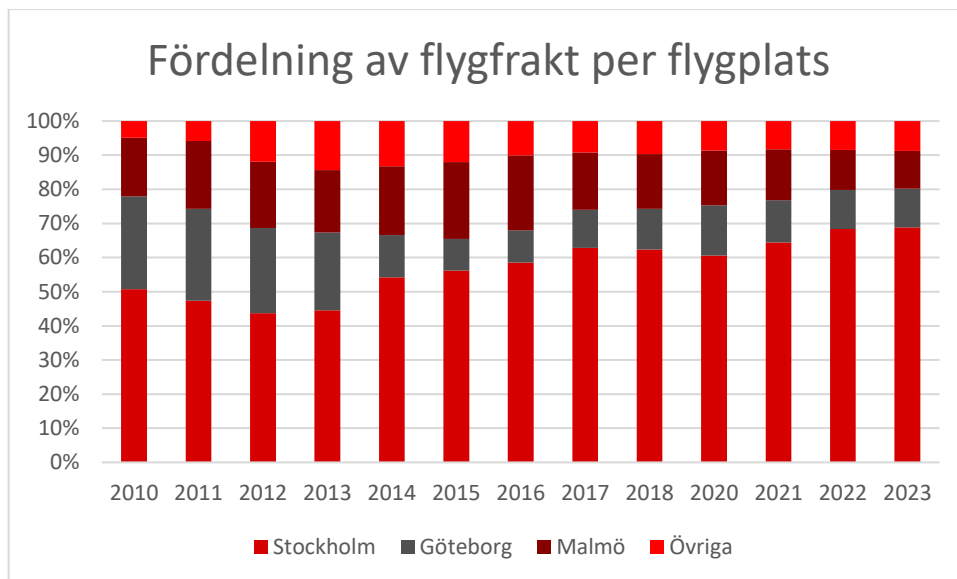
³⁶ Trafikanalys, Utländska lastbilstransporter i Sverige 2023.



Figur 17 Utveckling av post och flygfrakt (ton) 1960–2023³⁷. Källa: Trafikanalys – eget uttag

Flygfrakten är starkt koncentrerad till några få flygplatser. De två till tre största flygplatserna – Stockholm-Arlanda, Malmö-Sturup och Göteborg-Landvetter – hanterar tillsammans runt 90 procent av all flygfrakt i Sverige (Figur 18). Enbart Arlanda stod 2024 för cirka 70 procent av all flygfrakt, följt av Malmö och Landvetter med 11 respektive 14 procent. Övriga flygplatser hanterar tillsammans mindre än 10 procent av volymerna, och utanför de fem största hanteras mindre än 1 000 ton tillsammans. Eftersom flygfrakt ofta transporteras som så kallad belly freight – det vill säga i passagerarflygplanens lastutrymmen – kan i princip alla flygplatser som hanterar passagerare också hantera flyggods. Detta innebär att gods varje år fraktas till mellan 10 och 15 flygplatser i Sverige, även om volymerna utanför de största är mycket små eller oregelbundna. Utvecklingen för flygfrakt har historiskt varit positiv, med kraftig tillväxt under 1980- och 1990-talen (Figur 17). Trenden under 2000-talet har dock varit vikande volymer. Mellan 2010 och 2024 minskade mängden post och flygfrakt på svenska flygplatser med knappt 30%.

³⁷ År 2019 exkluderat p.g.a. brist i statistiken

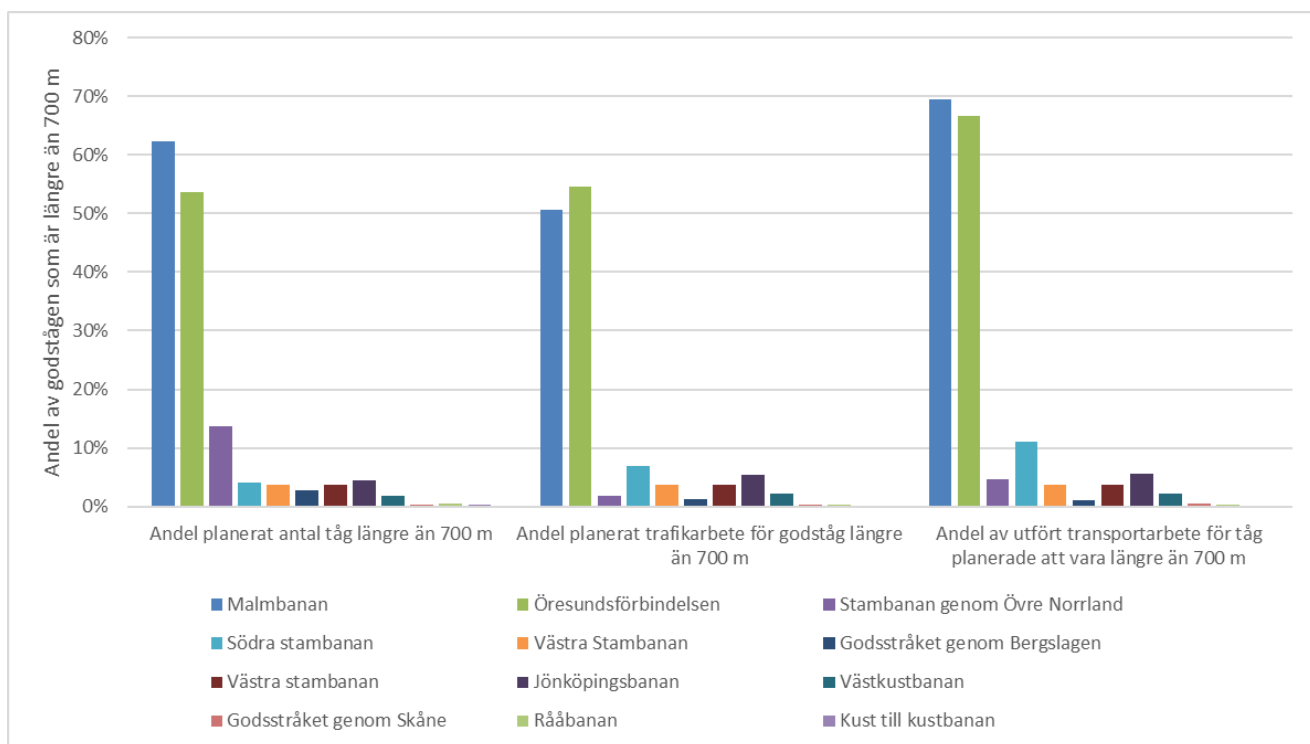


Figur 18 Fördelning av flygfrakt på svenska flygplaster 2010–2023³⁸. Källa: Trafikanalys – eget uttag

Långa godståg än så länge på ett fåtal stråk

Svensk järnväg kan generellt hantera 630 m långa godståg. Kraven i TEN-T-nätet är att ha kapacitet för 740 m långa godståg och i nationell plan finns åtgärder för att skapa kapacitet för längre tåg. I dagsläget är det Malmbanan (samt delen av stambanan genom övre Norrland mellan Boden och Luleå) och Öresundsförbindelsen som har betydande andel långa godståg. Övriga stråk har typiskt en andel i ett fåtal procent. Än så länge går de långa tågen mellan ett fåtal terminaler och bangårdar vilket kan vara en förklaring till den begränsade andelen och peka på behovet av förlängda spår på terminaler och bangårdar. Tåg som är långa utför en proportionerligt större andel av transportarbetet jämfört med kortare tåg. Allteftersom kapaciteten för längre tåg byggs ut så förväntas andelen långa godståg öka även på stråk förutom Malmbanan och Öresundsförbindelsen.

³⁸ År 2019 exkluderat p.g.a. brist i statistiken

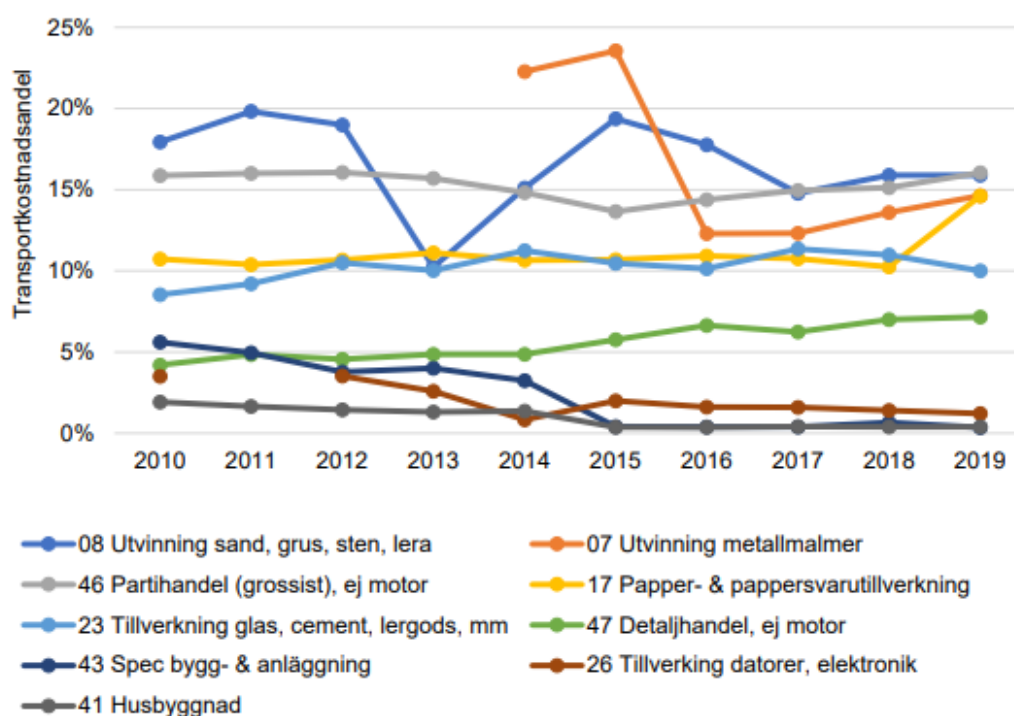


Figur 19. Andel godståg planerade att vara längre än 700 m på stråk som har flest godståg av denna längd. Avser 2024. Källa: egen sammanställning utifrån data ur LUPP.

3.2 Trender i godstransporterna

Transporter en mindre del av kostnaderna i många branscher

Transporter är en förhållandevis billig insatsvara för stora delar av industrin. Därför optimerar de sällan på den, utan i stället på tillverkning och försäljning (basindustrierna i viss mån undantagna). Figur 20 visar att transporter är en relativt billig insatsvara. Transportkostnadsandelen av företagens produktionskostnader har legat relativt stabilt över tid, på i genomsnitt cirka 6 procent. En tendens syns att andelen har minskat något, från 6,4 procent 2010 till 5,8 procent 2019.



Figur 20 Transportkostnadernas andel av produktionskostnaden, per bransch 2010–2019.
Källa: Trafikanalys Rapport 2022:2 Godstransporter och konkurrenskraftens utveckling

Samtidigt är transporterna dock priskänsliga, eftersom de påverkar storleken på den marknad som man kan nå med sina varor till ett konkurrenskraftigt pris. Som illustration skulle (med ett antal förenklade antaganden) en halvering av transportkostnaden tredubbla den geografiska marknadens storlek. Det är därför sannolikt med ett fortsatt starkt fokus på att hålla nere transportkostnader framöver.

Allt viktigare med motståndskraftiga försörjningskedjor

Under de senaste decennierna har globalisering och frihandel varit dominerande megatrender, vilket gjort det möjligt att ta tillvara skal- och stordriftsfördelar. Det har också lett till långa och integrerade försörjningskedjor med ökande grad av specialisering i varje led. Detta har delvis möjliggjorts av optimerade logistiksystem och effektiva transporter. Det globala systemet har dock visat sig störningskänsligt. Under de senaste åren har detta blivit tydligt genom till exempel covid-19-pandemin, containerbrist, Rysslands invasionskrig i Ukraina och en alltmer isolationistisk och oberäknelig handels-, utrikes- och säkerhetspolitik i USA. Effekten är att globaliseringen har bromsats in – vilket ibland kallas slowbalisering – och i vissa avseenden till och med vänt i en process av åter-regionalisering.

En konsekvens av detta syns i hur företag och transportköparens prioriteringar har förändrats. Det beskrivs ibland som att de ändrar sin försörjningsstrategi från ”just-

in-time” till ”just-in-case”. Exempelvis skapar medvetenheten om sårbarheten i de globala försörjningskedjorna, långa transportavstånd och låga lagernivåer en begynnande trend om ”nearshoring”, ”friendshoring” och andra åtgärder i en strävan efter större motståndskraft. Osäkerheter gör att lageruppbyggnad kan komma att gå mot en renässans, något som bland annat är synligt i USA när signalerna om tullar löser av varandra.

Motståndskraftiga försörjningskedjor kan beskrivas som robusta och resilienta. En robust försörjningskedja är kapabel att hantera störningar med oförminskad förmåga eller bibehållet utfall. En resilient försörjningskedja kan snabbt återfå sin funktionalitet efter en störning. Dessa egenskaper blir allt viktigare i en tid präglad av återregionalisering, geopolitisk instabilitet och ökad risk för oförutsägbara antagonistiska händelser.

Globalt sett har dessa trender redan lett till förändrade transportflöden, men på nationell nivå i Sverige har påverkan hittills varit marginell. Effekterna av en långtgående återregionalisering skulle ur ett nationellt perspektiv vara små och lokalt koncentrerade. Liknande utveckling går också att se i andra jämförbara länder, inte minst inom EU och OECD. I Norden, där handeln är starkt integrerad, blir frågan om gränsöverskridande robusthet och resiliens särskilt relevant. Inte minst givet de krav som ställs på transportsystemet ur ett försvarsperspektiv. Detta märks bland annat av att Finland avser att bygga om delar av sitt järnvägssystem till europeisk standard men också ökat fokus på väst-östlig infrastruktur.

Globaliseringens inbromsning och tillbakagång väntas leda till en förskjutning i prioriteringar bland transportköpare och varuägare. Samtidigt lär som sagt robusthet och resiliens bli allt viktigare – i både globala och regionala transportkedjor. Denna förändring speglar en övergripande omställning inom godstransportsektorn, där effektivitet inte enbart definieras av korta transporttider och god framkomlighet, utan i högre grad även inbegriper systemets långsiktiga tillförlitlighet – en faktor som har betydande påverkan på näringslivets konkurrenskraft.

Osäkerheter kring elektrifiering av den tunga lastbilstrafiken

Trafikverket bedömer, givet beslutad och aviserad politik samt tillgänglig teknik och förväntad teknikutveckling, att det kommer att ske ett betydande genombrott för elektrifierade tunga transporter under planperioden. Dock råder det fortfarande osäkerheter kring hur det kommer att ske och hur det kommer att påverka transportproducenterna rent operativt.

Användningen av elektrifierade fordon för tunga och långväga transporter är än så länge begränsad, men väntas öka framöver³⁹. Endast runt en procent av den tunga lastbilsflottan i Sverige är elektrifierad i slutet av 2024. Elektrifierade fordon används redan av vissa speditörer och varuägare, men det rör sig om ett begränsat antal fordon, främst för specifika ändamål. Under de kommande tio åren väntar en period av förändring som kräver betydande investeringar och anpassningar. För företag med stort fokus på transport och fordonsäggande innebär detta många utmaningar, där vissa är interna och andra handlar om osäkerheter kopplade till faktorer i omvärlden som företagen själva inte kan påverka.

Inledningsvis är omställningen till elektrisk framdrift operativt enkelt och handlar främst om en investeringskalkyl. I ett lite större åkeri kan enskilda ellastbilar redan i dag vara ett konkurrenskraftigt alternativ, då det oftast finns uppgifter som passar de nya fordonen. Det är dock inte alltid möjligt att successivt byta ut fordon efter fordon, ett till ett, el mot diesel, eftersom egenskaperna skiljer sig ifråga om räckvidd och lastkapacitet med mera. Val av teknik och batteri spelar stor roll för elfordons totala kostnad, möjliga nyttolast och räckvidd. Det innebär att ett fordon, för att vara kostnadseffektivt, blir anpassat för en viss typ av uppdrag.

Den pågående elektrifieringen av transporter ställer nya krav på transportörer, som måste utveckla sina produktionssystem givet de nya fordonen och laddinfrastrukturens egenskaper. Det krävs nya tillvägagångssätt för att anpassa fordon till specifika uppdrag, optimera flottstorlekar samt bedöma genomförbarhet och kvalitet med hänsyn till fordonsprestanda och laddningsbehov. Övergången till el för även med sig ett behov av att analysera hur system kan göras mer motståndskraftiga mot störningar. Medan tekniska framsteg och batteriinnovationer skapar nya möjligheter, kräver implementeringen omfattande kompetensutveckling.

Denna omställning medför betydande osäkerheter för aktörerna och kräver stora investeringar i både teknik och organisatoriska förändringar. Erfarenheten av storskalig användning av elfordon i fjärrtransport är ännu begränsad, samtidigt som både teknik och marknad utvecklas i hög takt. Denna dynamik skapar utmaningar när det gäller att beräkna livscykelkostnader och fördela kostnader mellan olika poster. Osäkerheter rör bland annat andrahandsvärde, underhållskostnader, elpriser och laddningsstrategier. Eventuella effektbegränsningar i elnätet kan ytterligare påverka kostnadsbilden.

Även dagens dieseldrivna system har sin prisvolatilitet, men den välutvecklade funktionaliteten hos traditionella fordon skapar en jämnare spelplan mellan aktörer. Vid elektrifiering blir prisosäkerheten kring komponenter som fordon, batterier och energi mer komplex att hantera. Olika aktörer kan komma att välja divergerande lösningar – till exempel stora kontra små batterier – vilket skapar

³⁹ Se t.ex. Trafikanalys PM 2024:7, Korttidsprognoser för vägfordonsflottan 2024–2027.

olika kostnadsstrukturer där prisvariationer påverkar olika lösningar på skilda sätt. Att hantera denna osäkerhet är avgörande för att undvika olönsamma systemval.

En framgångsrik implementering kräver minskad osäkerhet. Fordonsindustrins utbud av elfordon ökar stadigt, samtidigt som tidiga erfarenheter pekar på fördelar som förbättrad arbetsmiljö. Förtroendet för laddinfrastruktur och elnät växer, vilket skapar bättre förutsättningar för investeringar. Mer precisa kostnadsprognoser och tydligare policyriktningar kan ytterligare reducera risker och underlätta beslutsfattande.

Elektrifieringen av fjärrtransporter väntas leda till högre fasta kostnader, men lägre rörliga kostnader. Den nya kostnadsstrukturen kan även påverka konkurrensförhållandena mellan olika trafikslag. Den komplexa omställningsprocessen kräver att både industriföretag och logistikaktörer utvecklar förmågan att hantera risker, exempelvis genom ökad kunskap och flexibilitet i transportsystemets utformning.

Majoriteten av de lätta lastbilarna används för annat än att frakta gods

Sett till antal är lätta lastbilar ($\geq 3,5$ ton) det helt dominerade lastbilssegmentet. Av alla svenskregistrerade lastbilar är runt 90 procent lätta lastbilar, där andelen som drivs av el ökar och stod för 19 procent av nyregistreringarna 2023. Det är ett svårt segment att sammanställa statistik om. Som en del av ett större europeiskt projekt, har Trafikanalys dock tagit fram mer djupgående beskrivande statistik om segmentet lätta lastbilar⁴⁰. Av resultaten framgår att lätta lastbilar svarar för 2 procent av transporterad gods (mätt i ton) och 1 procent av godstransportarbetet (mätt i tonkm). Samtidigt som de står för ca hälften av utsläppen av partiklar och kväveoxider och ca en fjärdedel av utsläppen av växthusgaser från lastbilstrafiken.

De aggregerade resultaten kan dock vara missvisande som en beskrivning av segmentets godstransporteffektivitet. Tittar man närmare på statistiken, upptäcker man att runt en tredjedel av de lätta lastbilarna i regel inte har någon last, eller i undantagsfall mycket liten last (under 20 kg). Dessa fordon används i princip som personbilar av till exempel hantverkare och servicepersonal. Ytterligare 50 procent av den lätta lastbilsflottan har inte godstransporter som sitt huvudsyfte. Dessa fordon används av hantverks- och servicepersonal som också fraktar gods inom ramen för sitt arbete samt inom jord- och skogsbruk. Dessa fordon lastas i genomsnitt med ganska lite gods (ca 150 kg), kör relativt korta sträckor och gör få stopp.

Endast ca 15 procent av den lätta lastbilsflottan används i huvudsak för godstransporter och ca en tredjedel av dessa är verksamma inom yrkestrafik – d.v.s.

⁴⁰ Trafikanalys, 2022. [Lätta lastbilar 2022](#)

tillståndspliktig verksamhet där man fraktar gods åt tredje part. Dessa fordon kör i genomsnitt betydligt längre sträckor, lastar mycket mer gods och gör många fler stopp än övriga delar av flottan som inte har godstransporter som sitt huvudsyfte. Om man samtidigt tar hänsyn till antal kördagar så framkommer det att ca 7 procent av den lätta lastbilsflottan svarar för en femtedel av totala körsträckan, ca. hälften av transporterat godsmängd och godstransportarbetet inom segmentet lätta lastbilar. Samma fordon svarar för tre fjärdedelar av antalet transporter.

Om man gör ett förenklande antagande om att utsläppen korrelerar med körsträcka, så orsakas ca 20 procent av de totala utsläppen i segmentet lätta lastbilar av dem som står för trefjärdedelar av godstransporterna. Resterande 80 procent av utsläppen i segmentet lätta lastbilar har en ganska svag koppling till godstransporter och kan närmast betraktas som en del av personbilstrafiken.

Ökad automatisering är i huvudsak annat än självkörande fordon

Lägre kostnader och möjligheten till ökad tjänstekvalitet är de två stora drivkrafterna bakom utvecklingen av automatisering inom godstransportsystemet. Det är dock viktigt att poängtera att potentialen och utvecklingen av automatisering inte är avgränsad till autonoma (självkörande) fordon. Utvecklingen av autonoma farkoster är mångfacetterad och intensiv. Sammantaget bedöms dock ett brett genomslag inom överskådlig framtid osannolik annat än inom smala nischapplikationer. De områden där automatisering bedöms ha potential inom planperioden är utvecklingen av avancerade förarstödsystem, automatisering i noder och processer.

Avancerade förarstödsystem är ett samlingsbegrepp för teknisk utrustning i fordonen som stödjer föraren. Förarstödsystemens funktion säkerställs på olika sätt, exempelvis genom att läsa in sin omgivning och hantera digital information om infrastrukturen och trafiken för att automatiskt agera i olika situationer eller under vissa förutsättningar. Exempel på system och funktioner som innefattas av begreppet avancerade förarstödsystem är intelligent stöd för anpassning av hastighet (ISA), automatisk nödbroms och kurshållningssystem, adaptiv farthållare och platooning.

Automatisering i noder kan röra sig om automatiskt plock, sortering eller hantering av produkter och försändelser, automatisk lastning och lossning och liknande. Ökad automation i noderna bidrar till att öka tillgängligheten utan att öka transportarbetet i motsvarande utsträckning. Det uppnås delvis genom ökad kostnadseffektivitet, men också genom ökad systemprestanda. Till exempel kan ökad prestanda i noderna leda till att den totala ledtiden sänks vilket ökar tillgängligheten. Ökad prestanda och effektivitet i noderna bidrar i sin tur till ökad transporteffektivitet.

Exempel på automatisering i processer är obemannad mottagning av leveranser. Obemannad mottagning leder till ökad transporteffektivitet, dels genom minimerad risk för missad leverans, dels genom ökad rutteffektivitet. På kort sikt är sannolikt leveransboxar i bostadsområden och flerfamiljshus det som har störst potential. Leveransboxar i butiker har ingen större påverkan på trafikutveckling och färdmedelsval jämfört med leveranser till ombud. Automatiserad godsmottagning med smarta lås kan öppna upp för leveranser nattetid, när personal inte finns på plats i butiken eller hos annan godsmottagare. Det minskar inte transporterna i sig, men innebär att transporterna kan undvika trängsel i trafiken under dagtid.

Automatisering av sista-milen leveranser med hjälp av små automatiserade fordon och farkoster, som till exempel leveransrobotar eller drönare, bedöms endast vara konkurrenskraftiga i specifika nischer och för små volymer jämfört med konventionella, storskaliga distributionssystem – se vidare kapitel 2.2.

Digitalisering ger effektivare logistik

Digitaliseringen pågår inom många delar av godstransportområdet och kan leda till mer optimerade rutter, än mer optimerad lagerhantering, mindre tomkörning, förbättrad lastplanering, och minskad manuell administration. Även myndigheternas tillsyn ska digitaliseras genom införandet av eFTI, elektronisk godsinformation, vilket gör att transportaktörerna inte behöver någon pappersdokumentation för transporter inom EU från mitten av 2027.

Med ökad digitalisering finns stora möjligheter att resurser som fordon, infrastruktur och personal används mer effektivt. Det kan därmed innebära lägre logistik- och transportkostnader och ökad transporteffektivitet. Samtidigt ställer det nya kompetenskrav på branschen samt myndigheter.

Samtidigt kan dock digitalisering leda till mindre effektiv logistik och ett ökat transportarbete. Digitalisering innebär allt bättre information, vilket kan leda till mer av just in time leveranser. Särskilt gäller det om det utvecklas mer autonoma system som drivs på el, vilket ger låga rörliga kostnader. Det är svårt att sia om vilken av trenderna som kommer att få störst effekt, och därmed om digitalisering leder till öka eller minskade transporter.

E-handeln kan skapa transporteffektiv tillgänglighet

Ökad e-handel är en företeelse som bidrar till att öka tillgängligheten utan att i motsvarande utsträckning öka transportarbetet eller personbilsresandet. Genom e-handel omvandlas tillgängligheten till många varor från ”alla butiker man kan nå på egen hand” till ”alla varor som finns på nätet”. I Sverige är normen att paketleveranser sker i stora, öppna och standardiserade system vilket möjliggör effektiv konsolidering av enskilda försändelser – i praktiken oberoende av avsändare och mottagare – i storskaliga distributionssystem. Således drar den

enskilda e-handlaren och alla köpare nytta av skalfördelarna i distributionssystemen, oberoende av sin storlek.

E-handelns transporter är, framförallt i den så kallade sista milen, betydligt mer resurseffektivt än motsvarande inköpsresa – speciellt om den resan sker med en personbil⁴¹. E-handeln möjliggör att transporter konsolideras med avseende på mottagaren och att många olika varuslag samlas i samma transportenhet. Butikshandeln, i kontrast, kräver att olika varor levereras till olika butiker och människor måste besöka flera olika butiker på olika platser för att handla de varor som de efterfrågar.

Den systematiska samlastning som sker i tredjepartssystemen för distribution gör att den konventionella distributionen till butikshandel är jämförbar i transporteffektivitet med motsvarande distribution fram till utlämningsställen eller utkörningsterminaler. Däremot är sista milen transporten – från utlämningsställen eller genom hemkörning – betydligt effektivare än motsvarande inköpsresor till butik. Den totala mängden godstransportarbete påverkas således framför allt av mängden handel och inte av val av försäljningskanal (e-handel eller butik).

Inom vissa segment av konsumentprodukter, som till exempel kläder och skor, förekommer det stora returflöden p.g.a. handlarnas generösa villkor för returer och konsumenternas önskan att enkelt kunna returnera den typen av varor. Att returnerade varor i viss utsträckning kasseras istället för att säljas vidare är också svårförenligt med långsiktig hållbarhet. Returerna beror dock inte direkt på e-handels transporter.

Införande av digitala automatkoppel ett stort tekniksprång för godstågen

Som nämndes i kapitel 2.2 väntas digitalisering och automatisering öka järnvägens attraktionskraft. För godståg är ett viktigt exempel införandet av digitala automatkoppel med tillhörande utrustning och system viktigt. Tekniken möjliggör automatisering av alla eller flertalet av de processer som krävs vid tågdrift, växling, sammansättning och klargöring inför avfärd. Detta innebär en betydande effektivisering av produktion av tågtransporttjänster. Digitaliseringen möjliggör även effektivare planering och bättre realtidsinformation om transporterna och den rullande materielen vilket innebär mer tillförlitliga och effektiva transporttjänster. Digitaliseringen inom tågproduktion innebär även möjlighet till förbättrad informationsdelning mellan aktörer och andra trafikslag för sömlösa transportkedjor.

Denna teknik är under utveckling med starkt engagemang från industri och godstågsoperatörer. Grundläggande funktioner planeras att verifieras i verklig drift

⁴¹ VTI, 2018. [VTI rapport 977](#)

i början av planperioden. Parallellt arbetas det med att planera hur övergången från skruvkoppel till automatkoppel ska gå till. Slutna transportupplägg där mängden rullande materiel och aktörer är begränsad kan implementeras relativt fristående. Öppna transportupplägg där rullande materiel rör sig i ett nätverk med många olika aktörer kommer kräva en betydande koordinering och övergång inom en begränsad tidsram. Ett bredare införande av digitala automatkoppel är att förvänta under 2030-talet. En effekt kan bli att äldre rullande materiel inte konverteras då det inte är ekonomiskt försvarbart vilket då kan innebära att den används i slutna transportupplägg eller skrotas.

Sjöfarten styrs av marknaden

Handelssjöfarten verkar i en annan kontext än landburna trafikslag där marknadsförutsättningar, regelverk och flaggregistreringar utifrån strategiska och kostnadsskäl spelar in. Sjöfarten styrs i hög grad av globala marknadsförhållanden, där utbud och efterfrågan på fraktkapacitet, fartyg och handelsvolymen påverkar priser och investeringar mer än faktiska driftskostnader. Detta gör sjöfarten flexibel men också sårbar, särskilt vid geopolitisk eller ekonomisk osäkerhet. En tydlig indikator på detta är den stora variationen i fraktpriser. Under pandemin höjdpunkt 2021 kunde en containertransport mellan Asien och Europa kosta över 15 000 USD per 40-fotscontainer, medan priserna under andra perioder har varit så låga att de knappt täckt rörliga kostnader. Exempelvis fraktades en 40-fotscontainer under 2015–2016 för 300–400 USD. Extremt låga priser kan motiveras av överkapacitet, men också ompositionering av containers. Tank- och bulkmarknaderna är ännu mer volatila. Fraktrater för oljetankers steg till över 200 000 USD per dag våren 2020, för att sedan falla snabbt. Marknadpriserna påverkas av globala händelser och geopolitik, vilket gör att rederier kan göra stora vinster eller förluster. Även om fasta och rörliga kostnader spelar in är det alltså efterfrågan på transporter och utbud av fartyg som har störst påverkan på priserna.

Kapaciteten i sjöfarten är trögrörlig, eftersom det tar flera år att bygga nya fartyg och att ta bort fartyg från marknaden innebär höga fasta kostnader. Rederier agerar proaktivt genom att justera utbudet via allianser, blank sailings eller upphuggning av fartyg. Trafikala förändringar, såsom att justera fartygens fart eller att ändra rutter, kan också bidra till bättre kapacitetsanvändning. Ett exempel är ruttförändringar i Röda Havet som lett till längre seglingstider mellan Asien och Europa, vilket minskat överkapaciteten på marknaden. Vissa rederier, särskilt inom trampmarknaden (t.ex. torrlast och tank), har funnit större lönsamhet i fartygshandel än i själva transportverksamheten genom att köpa fartyg till ett fördelaktigt pris under lågkonjunkturer och sälja dem när priserna stiger.

Sammantaget visar sjöfartens funktionssätt att det inte är ett kostnadsbaserat transportslag i klassisk mening. Det är en globalt integrerad marknad där spekulation, allianser och långsiktiga kontrakt samspelar med geopolitik och

förändringar i efterfrågan och utbud. Det gör affärslogiken komplex och riskfylld, men samtidigt full av möjligheter för den som kan läsa marknaden rätt. Av ovanstående skäl är sjöfarten svårprognoserad. Den påverkas mindre än andra trafikslag av indata till prognosmodeller om sådant som framtida infrastruktur och transportkostnader, och i stället mer av globala marknadsförhållanden. Det är svårt att sia om hur de kommer att utvecklas framöver. För närvarande råder osedvanligt stora osäkerheter om handelsutvecklingen, inte minst till följd av handelskrig och väpnade konflikter. Sjöfartsmarknaden påverkas också av att sjöfartens miljöavtryck nu är mer i fokus, vilket bland annat lett till ökade satsningar på alternativa bränslen. Detta har under flera år varit tydligt i svenska rederiers orderböcker, men blir nu också allt tydligare globalt.

Sjöfarten effektiviseras genom ny teknik

Sjöfarten effektiviseras gradvis mot ökad konkurrenskraft och hållbarhet genom tekniska framsteg inom bränsle, fartygsteknik, informationshantering och hamnlogistik, där kopplingen till landtransporter är viktig.

Moderna fartyg konstrueras i ökande utsträckning med förbättrad hydrodynamik, alternativa bränslen och intelligenta styrsystem som optimerar bränsleförbrukning i realtid. Flera svenska rederier såväl på tank- och bulkmarknaden som inom roro- och färjesegmenten, är internationellt sett positionerade i den framkanten av utvecklingen mot mer hållbar sjöfart. Exempelvis har flera LNG- och biogasdrivna fartyg kommit ut på marknaden under det senaste decenniet vilket reducerar utsläppen till luft drastiskt. Svenska rederier arbetar brett inom framdrivningsområdet med bland annat elektrifiering, metanol, vindframdrift och vätgas. Svensk marinteknisk industri är också en viktig aktör som gör att man inom handelsflottan ligger långt fram med att utveckla mer energieffektiva fartyg.

Samtidigt digitaliseras fartygens tekniska system, med ökade möjligheter till prediktivt underhåll genom realtidsdata från sensorer och AI-baserad analys. Sådana system används bland annat av konceptet Oceanbird – ett vinddrivet fraktfartyg med hög automatiseringsgrad.

Digitala plattformar möjliggör också realtidsutbyte av data om ankomsttider, väder, trafikstockningar och tullprocedurer. Det utgör en grund till effektivare planering, kortare väntetider och lägre utsläpp då man istället kan anpassa farten och rutten. Utvecklingen är stark inom området såväl utifrån ett hamn- som ett fartygsperspektiv inom det maritima systemet. På sikt kan sjöfartens tillgänglighet också stärkas genom bland annat automatisering, fjärrlotsning och effektivare isbrytning.

En effektivisering av sjöfarten är också beroende av landinfrastrukturen, där hamnarna spelar en central roll för smidiga övergångar mellan trafikslag. Vissa hamnar investerar i digital lasthantering, smart planering och järnvägslösningar för

att öka containertrafiken via tåg istället för lastbil. Större hamnar som Rotterdam, Hamburg och Singapore använder digitala tvillingar och AI-styrda system för att optimera trafikflöden och terminalkapacitet. Hamnar utvecklar också sin lasthantering för att stärka konkurrenskraften och effektivisera användningen av kranar, arbetsmaskiner och bränsletillhandahållande.

Sammantaget är trenden att sjöfartens utveckling sker genom stegvisa förändringar snarare än ett enskilt tekniskifte.

Stabila transportmönster väntas i de svenska hamnarna

Under 2010-talet har utvecklingen av svenska hamnar präglats av stabilitet i godsvolymer och antal anlöp, med undantag för pandemiåret 2020⁴² (då passagerarresandet föll mycket drastiskt medan de samlade godsvolymererna var mindre påverkade). Fördelningen av godsvolymererna som hanteras i svenska hamnar och antalet anlöp har varit relativt oförändrade. Detta kan delvis förklaras av att svenska hamnar i regel uppfyller funktionen av en "gateway" till sitt lokala eller regionala omland. Det faktum att Sverige har ett 50-tal allmänna hamnar innebär en diversifierad hamnstruktur som möjliggör en spridd distribution av gods. Den historiska trenden visar på en utveckling där det inte har skett någon ökad koncentration av sjöfarten till färre hamnar i Sverige. De fem största hamnarna, där Göteborgs hamn har en särställning, har behållit sin andel av det totala antalet anlöp och godsvolymererna. Att hamnarnas centralisering inte har ökat stämmer också om man enbart skulle betrakta enskilda segment som till exempel containersjöfarten.

Trots den stabila trenden på en övergripande nivå har det ändå skett vissa förändringar under perioden. Dessa gäller huvudsakligen enskilda hamnar, exempelvis längs Ostkusten. Vissa hamnar har upplevt en ökning av både antal anlöp och volymer, medan andra har sett en minskning. Detta kan delvis bero på förändringar i handelsmönster och efterfrågan på specifika varor, vilket har lett till att vissa hamnar har blivit mer attraktiva för rederier och transportörer. Det är också värt att notera att den genomsnittliga bruttodräktigheten ökade under det tidiga 2010-talet, vilket indikerar att större fartyg har blivit vanligare. Denna trend stabiliserades dock under den senare delen av decenniet.

Framåt är en sannolik utveckling en fortsatt ökning av containerhantering. Containerhamnarna kommer därför sannolikt att spela en ännu mer central roll i det svenska godstransportsystemet. Ökad containerisering bedöms driva utvecklingen mot större centralisering till färre hamnar i det segmentet⁴³. Det är också troligt att vi kommer att se en ökning av investeringar i hamninfrastruktur för att möjliggöra effektivare hantering av fartyg och effektivare logistiklösningar

⁴² VTI, 2021. [VTI PM 2021-15](#)

⁴³ VTI, 2024. [VTI PM 2024:21](#)

genom till exempel specialisering eller automation. Detta kan inkludera förbättringar av hamnarnas kapacitet och teknik.

Omställningen till ett fossilfritt transportsystem bedöms också att ha direkt effekt på efterfrågan på sjötransporter till exempel inom segmentet oljetankers. En annan viktig aspekt är att trots den stabila trenden av antal hamnar och anlöp, kan det finnas en ökad specialisering av hamnar, där vissa hamnar fokuserar mer på specifika typer av gods eller tjänster. Detta kan leda till en mer diversifierad och effektiv användning av hamnarnas resurser, vilket i sin tur kan gynna den övergripande transportkedjan i Sverige.

3.3 Utveckling framöver

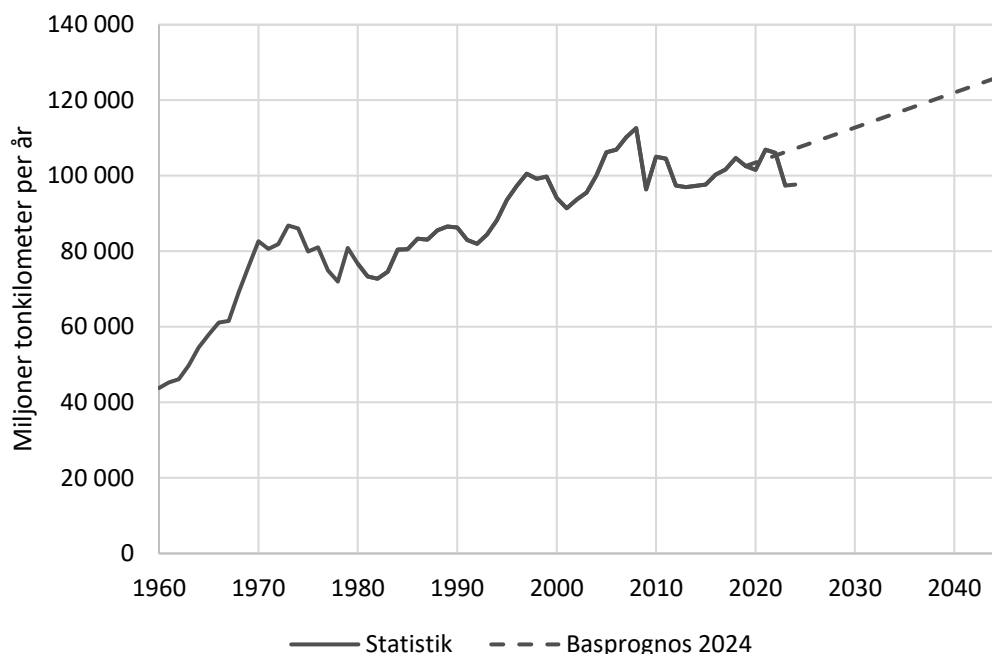
En ökning i linje med de senaste decennierna väntas

I Basprognosen från 2024 beräknas godstransportarbetet i riket öka med cirka 23 procent mellan 2019 och 2045. Utvecklingen är ungefär i linje med den övergripande utvecklingen under de senaste 30–40 åren. Summan av gods som ska transporteras inrikes, import, export och transit av varor beräknas öka med 21 procent, från 533 till 646 miljoner ton.⁴⁴ Därmed ökar den genomsnittliga transportsträckan för varor inom riket svagt. Som jämförelse beräknas BNP öka med 57 procent för perioden 2019–2045 i det underliggande makroekonomiska scenariot.

Basprognos 2024 innebär en lägre tillväxttakt än i tidigare basprognoser. Skillnaden kan förklaras av att den framtida ekonomiska utvecklingen antas vara lägre jämfört med tidigare, att metoden för att beräkna varuvärdenas utveckling uppdaterats⁴⁵ samt att användningen av råolja och oljeprodukter i transportbranschen antas mer eller mindre upphöra till år 2045 till följd av klimatpolitiska åtgärder.

⁴⁴ Se Trafikverket 2024, *Prognos för godstransporter 2045 - Trafikverkets Basprognoser 2024*

⁴⁵ I tidigare prognoser gav metoden för att beräkna varuvärdena realistiskt höga transportvolym. Orsaken var att när en väntad ekonomisk utveckling i kronor omvandlades till transportvolym så antogs varuvärdena vara i princip oförändrade trots att de brukar öka över tid. Den nya metoden har överlag gett högre varuvärden och därmed mindre ton gods att transportera per krona.

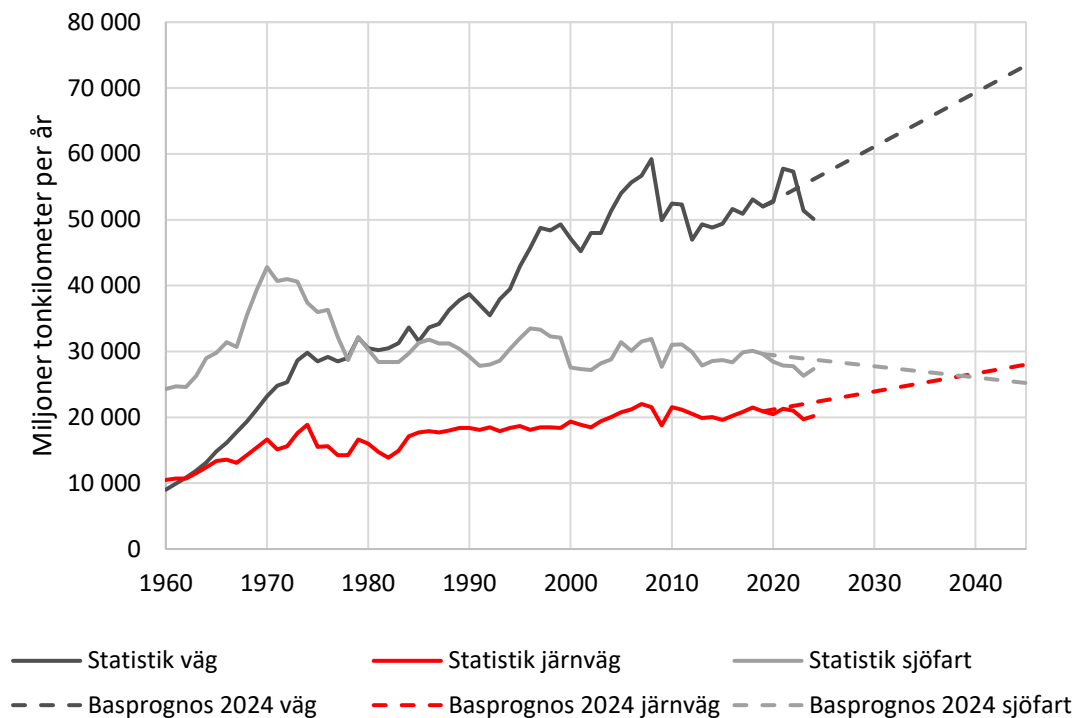


Figur 21 Utveckling för inrikes transportarbete 1960–2024⁴⁶ och prognos till 2045 från Basprognos 2024.

Basprognosen beräknar en ökning av transportarbetet på väg fram till 2045, från 51 miljarder tonkilometer år 2019 till drygt 72 miljarder år 2045. Även transporterna på järnväg beräknas öka i prognosen, från ca 22 miljarder tonkilometer 2019 till drygt 29 miljarder tonkilometer 2045. Den beräknade utvecklingstakten är något snabbare än den historiska. Sjöfartens transportarbete beräknas däremot minska, i prognosen från 32 miljarder tonkilometer i basåret till 28 miljarder tonkilometer i prognosåret – se Figur 22. Den främsta orsaken är antagandet att fossila bränslen i framtiden till stor del ersätts av eldrift och att sjöfartens nuvarande stora transporter av råolja och petroleum därför minskar avsevärt. Den årliga ökningen för järnväg ligger på 1,1 procent per år, vilket kan jämföras med 1,4 procent för väg. Sjöfart får en årlig minskning på 0,6 procent per år.

Andelarna per trafikslag ändras på grund av detta något till 2045. Sjöfart får en minskad andel av transportarbetet, medan andelen väg ökar. Järnvägens andel av transportarbetet ökar också, men i betydligt mindre omfattning än väg.

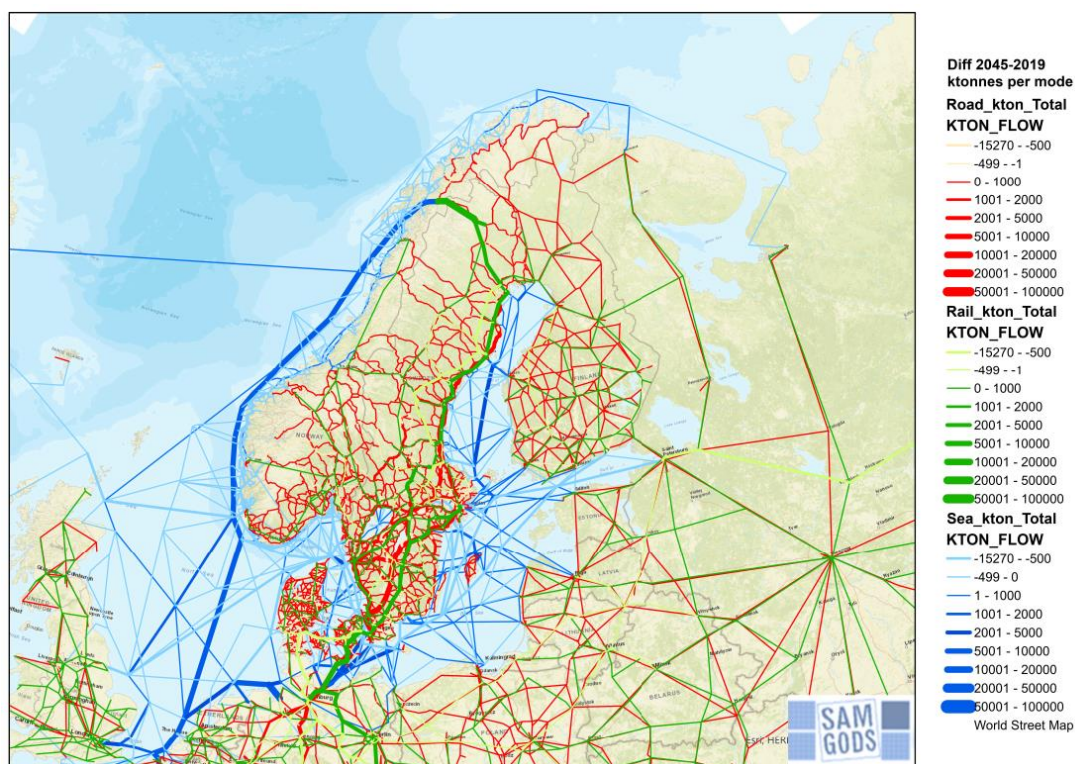
⁴⁶ Enligt Trafikanalys tidsserier, som bearbetats för att ta hänsyn till tidsseriebrott under åren 2000 (alla trafikslag), 2015 (sjöfart) och 2018 (järnväg)



Figur 22 Utveckling för godstransportarbete per trafikslag i riket 1960–2024, samt prognos till 2045

Störst ökning väntas i några större stråk

Vägtransporterna beräknas i prognosen mest öka längs E4, E18/E20, E6, RV40, RV50 och RV56. Järnväg ökar längs hela kuststråket i Norrland till följd av byggandet av Norrbotniabanan, som möjliggör en överflyttning från stambanan genom övre Norrland. Betydande ökning beräknas även längs Malmбанan, Södra och Västra stambanorna och över Öresundsförbindelsen med dess koppling till Fehmarn Beltförbindelsen. Även sjöfart ökar längs några stråk, bland annat från Narvik och vidare ner till kontinenten, mellan Tyskland och hamnarna i södra Sverige samt över Östersjön/Bottenviken.



Figur 23 Beräknade flödesförändringar i ton för godstransporter enligt Basprognos 2024

Takten i elektrifieringen spelar stor roll för färdmedelsandelarna

Huvudscenariot i Basprognosen bygger på ett antagande om att det nationella klimatmålet om nettonollutsläpp för transportsektorn år 2045 till stor del nås genom en stark elektrifiering av vägtransporterna. De transporter som inte är elektrifierade antas drivas av förnyelsebara bränslen. I huvudsak är utvecklingen driven av EU-regleringar. I en känslighetsanalys görs därför antagandet att elektrifieringen endast når hälften så långt som i huvudscenariot. De oelektrifierade transportererna antas även i detta scenario använda förnyelsebara bränslen. Dessa antaganden resulterar i högre genomsnittliga körkostnader för väg än i huvudscenariot och även större behov av transporter av flytande bränslen, både till/från hamnar och inom riket. En högre transportkostnad för vägtransporter skulle sannolikt minska den totala efterfrågan på godstransporter, detta har dock inte beaktats i känslighetsanalysen.

I känslighetsanalysen beräknas efterfrågan på vägtransporter vara drygt 4 miljarder tonkilometer (-6%) lägre än i huvudscenariot, medan efterfrågan på sjöfart beräknas vara 6 miljarder tonkilometer (+21%) högre. Även nivån för järnvägstransporter är högre, ca 2 miljarder tonkilometer (+8%). De kraftigt ökade transportererna med sjöfart i denna analys beror både på en överflyttning av vissa vägtransporter i Sverige till följd av deras högre körkostnader, samt (framförallt) på en högre import av flytande bränslen, som fraktas till hamnarna. På grund av denna

högre nivå för importen får sjöfart en ökning av transportarbetet mellan 2019–2045 med 5 procent, vilket kan jämföras med Basprognosens huvudscenarios minskning med 13 procent. Antagandet om hur långt elektrifieringen når har med andra ord en stor effekt på godsets fördelning på trafikslag. I och med att transporterna till och från hamnarna i regel är långa, blir den sammanlagda effekten att transportarbetet som helhet blir högre i känslighetsanalysen.

Hamnar och flygplatser är viktiga för totalförsvaret

Hamnar och flygplatser är viktiga för totalförsvaret, såväl för den samhällsviktiga verksamheten med försörjning av landet som en central fråga, som för den militära rörligheten. Försvarsmakten pekar ut vissa hamnar och flygplatser som speciellt viktiga och det är väsentligt att infrastruktur till och från dessa noder fungerar för ändamålet. De planeringsunderlag som Trafikverket tar fram för totalförsvarsviktig transportinfrastruktur är trafikslagsövergripande.

