



## Triple F

### Systemövergripande uppföljning 2022

*Uppföljning av hur godstransporter närmar sig det svenska klimatmålet 2030*

UPPDATERING AV:

MARIA MUSTONEN

PETRA STELLING



## Förord

Triple F (Fossil Free Freight) är ett nationellt forskningsprogram med syfte att utveckla kunskap som kan bidra till att minska godstransporternas växthusgasutsläpp i Sverige. Programmet finansieras av Trafikverket. I programmets inledning genomfördes fem etableringsprojekt med syftet att skapa en bas för arbetet: 1) Systemövergripande uppföljning, 2) Omvärldsanalys Logistik, 3) Omvärldsanalys Teknik, 4) Omvärldsanalys Policy och 5) Utvecklingsplan.

Den ”Systemövergripande uppföljningen” har målsättningen att skapa en ram som aktörer inom och utanför Triple F kan referera till, det vill säga ta fram ett uppföljningssystem som beskriver om/hur inrikes godstransporter (exkl. flyg) närmar sig det svenska klimatmålet för transportsektorn om en minskning av växthusgasutsläppen med 70 % till år 2030 jämfört med år 2010.

Denna rapport är en uppdaterad version av uppföljningen 2020 (Takman et al., 2020). Rapporten bygger starkt på det tidigare arbete som Johanna Takman, Lina Trosvik, Noor Sedehi Zadeh och Inge Vierth<sup>1</sup> har genomfört med tidigare årsuppföljningar. Uppdateringen har genomförts av Maria Mustonen (VTI) och Petra Stelling.

Februari 2022

*Petra Stelling* (VTI), Triple F:s FoI-ledare Policy

---

<sup>1</sup> Samtliga verksamma på VTI - Statens Väg- och Transportforskningsinstitut.

## Sammanfattning

Inom ramen för Triple F programmet görs en systemövergripande uppföljning som syftar till att följa upp hur Sveriges godstransportsektor närmar sig målet om att minska växthusgasutsläppen med 70 %, samt att skapa en referenspunkt som aktörer inom och utom Triple F kan referera till. Mer specifikt ska den Systemövergripande uppföljningen bidra till att utveckla ett konsistent uppföljningssystem som beskriver hur vi närmar oss utsläppsmålet om minus 70 % till år 2030, ta fram relevanta mätmetoder och indikatorer för godstransporters klimatpåverkan samt göra internationella jämförelser.

Årets leverans är den tredje uppföljningen som görs. Liksom i tidigare rapporten kan konstateras att även om växthusgasutsläppen från godstransporter har minskat sedan 2010 är minskningstakten inte tillräcklig för att i linjär takt nå 2030-målet. Inrikes transporter bidrar med knappt en tredjedel (31,5 % år 2021) av Sveriges totala växthusgasutsläpp. Merparten av växthusgasutsläppen från inrikes transporter kommer från vägtrafiken, där utsläppen från bilar och tunga lastbilar bidrar mest. Utsläpp från godstransporter bidrar med cirka 33,6, % (år 2021) av de totala växthusgasutsläppen från transportsektorn i Sverige. Tung lastbilar är det trafikslag som bidrar med störst andel av godstransportsegmentens växthusgasutsläpp, cirka 62,8 % år 2021. Vidare visar indikatorerna att mellan 2010 och 2021 har växthusgasutsläppen för inrikes transporter minskat med 26,6 % för Sverige. Detta kan jämföras med den snabbare utsläppsminskning om 38,5 % som skulle vara nödvändig för att nå 2030-målet (genom en linjär minskning mellan 2010 och 2030). Utsläppen kommer därför behöva minska i en något snabbare takt framöver för att nå målet.

Jämfört med andra länder i Europa ligger Sverige bra till vad gäller minskningen av växthusgasutsläpp från transportsektorn som helhet. För tunga lastbilar och bussar har Sverige minskat utsläppen näst mest av de jämförda länderna under tidsperioden.

Indikatorerna relaterade till utmaningen om ett mer transporteffektivt samhälle handlar om effektivisering av transportarbetet och utnyttjandet av resurser i transportsystemet (exempelvis genom ökad energiintensitet för fordonen och ökade fyllnadsgrader). Indikatorerna visar att den genomsnittliga transporterade mängden gods för tunga lastbilar har varit ganska stabil över perioden 2010 till 2021. Den genomsnittliga mängden transporterat gods med tåg har i stället ökat under tidsperioden, vilket tyder på en effektivisering av järnvägstransporter.

Fördelningen av godstransportarbetet mellan trafikslagen har varit relativt konstant mellan 2010 och 2021, vilket visar att överflyttningen på en aggregerad nivå inte sker i någon hög utsträckning. Vad gäller effektivare transporter i form av fordonens storlek visar avsnittet att trafikarbetet för lätta lastbilar ( $\leq 3,5$  ton) och för de tyngsta tunga lastbilarna ( $> 26$  ton) har ökat mellan 2010 och 2021, medan trafikarbetet för de lättaste tunga lastbilarna ( $> 3,5$  ton  $\leq 16$  ton) och de mellantunga tunga lastbilarna ( $> 16$  ton  $\leq 26$  ton) i stället har minskat över perioden. Med andra ord kör de lätta och de tyngsta tunga lastbilarna totalt fler fordonskilometer medan färre fordonskilometer körs med de mellantunga lastbilarna. Samtidigt har godstransportarbetet för tunga lastbilar haft en ökande trend över tiden.

Indikatorerna relaterade till utmaningen om ett skifte förnybara drivmedel visar att transportsektorn har ökat andelen förnybar energi från 6,6 % till 23,6 % mellan 2010 och 2020. Även om transportsektorn är den sektor som har lägst andel förnybar energi i Sverige är det också en av sektorerna som har ökat andelen mest över tidsperioden.

Estimeringarna av hur stor minskning av växthusgasutsläpp dagens beslutade åtgärder och styrmedel kan leda till varierar mellan cirka 28–38 % minskning av växthusgasutsläpp till 2030 för de prognoser som gjordes innan pandemin. Gemensamt för samtliga estimeringar är att målet om en 70-procentig minskning av växthusgasutsläppen till 2030 inte kommer att nås. I ett prognosscenario av Naturvårdsverket från 2022 visar sig dock etappmålet nåbart med dagens beslutade styrmedel och åtgärder. Men med de förändrade styrmedelsåtgärder som därefter har aviserats samt att alla prognoser är behäftade med osäkerheter är det troligt att fler och/eller kraftigare styrmedel och åtgärder därför kommer att krävas för att nå målet.

Den övergripande samhällsutvecklingen kan påverka godstransportsektorns utveckling då exempelvis efterfrågan på godstransporter och valet av trafikslag kan påverkas av faktorer som den ekonomiska utvecklingen, befolkningstillväxten och utrikeshandels utveckling. I många länder har den ekonomiska utvecklingen och godstransportarbetets utveckling historiskt haft ett starkt samband, även i Sverige. Mellan 2008 och 2021 kan dock ett potentiellt trendbrott observeras då Sveriges ekonomi ökade betydligt mer än godstransportarbetet, vilket tyder på en frikoppling (decoupling) i sambandet mellan tonkilometer och BNP. Även för utrikeshandeln kan ett potentiellt trendbrott observeras efter 2010 då utrikeshandeln ökar medan godstransportarbetet är mer stabilt.

## Summary

Within the Triple F program, a system-wide follow-up is carried out. It aims to follow up on how Sweden's freight transport sector is approaching the goal of reducing greenhouse gas emissions by 70%, as well as to create a reference point that actors within and outside Triple F can refer to. More specifically, the aim of the system-wide follow-up is to contribute to developing a consistent follow-up system that describes how we are approaching the greenhouse gas emission target of minus 70% by the year 2030, to develop relevant measurement methods and indicators for the climate impact of the freight transport sector, and to make international comparisons.

This year's delivery is the third follow-up that has been carried out. As in the previous report, it can be stated that although greenhouse gas emissions from freight transport have decreased since 2010, the rate of reduction is not sufficient to reach the 2030 target at a linear pace. Domestic transport contributes just under a third (31.5% in 2021) of Sweden's total greenhouse gas emissions. The majority of the greenhouse gas emissions from domestic transport come from road traffic, where emissions from cars and heavy trucks contribute the most. Emissions from freight transport contribute approximately 33.6% (in 2021) of the total greenhouse gas emissions from the transport sector in Sweden. Heavy trucks are the type of traffic that contributes the largest share of the goods transport segment's greenhouse gas emissions, approximately 62.8% in 2021. Furthermore, the indicators show that between 2010 and 2021, greenhouse gas emissions for domestic transport have decreased by 26.6% for Sweden. This can be compared to the faster emission reduction of 38.5% that would be necessary to reach the 2030 target (through a linear reduction between 2010 and 2030). Emissions will therefore have to be reduced at a slightly faster pace in the future to reach the target.

Compared to other countries in Europe, Sweden is in a good position in terms of reducing greenhouse gas emissions from the transport sector as a whole. For heavy trucks and buses, Sweden has reduced emissions the second most of the compared countries during the time period.

The indicators related to the challenge of a more transport-efficient society are about increasing the efficiency measured by tonne-kilometres and the utilization of resources in the transport system (for example through increased energy intensity for the vehicles and increased load factor). The indicators show that the average amount of freight transported by heavy trucks has been fairly stable over the period 2010 to 2021. The average amount of freight transported by train has instead increased during the time period, indicating an increase in the efficiency of rail transport.

The distribution of tonne-kilometres between the traffic modes has been relatively constant between 2010 and 2021, which shows that the modal shift cannot be observed on an aggregated level. Regarding more efficient transport in terms of vehicle size, vehicle-kilometres for light trucks ( $\leq 3.5$  tons) and for the heaviest heavy trucks ( $> 26$  tons) have increased between 2010 and 2021, while for the lightest heavy trucks ( $> 3.5$  tons  $\leq 16$  tons) and the medium-heavy heavy trucks ( $> 16$  tons  $\leq 26$  tons) they have instead decreased over the period. In other words, the light and heaviest heavy trucks drive a total of more vehicle kilometres, while fewer vehicle kilometres are driven with the medium-heavy trucks. At the same time, tonne-kilometres for heavy trucks have been increasing during the period.

The indicators related to the challenge of a shift to renewable fuels show that the transport sector has increased the share of renewable energy from 6.6% to 23.6% between 2010 and 2020. Although the transport sector is the sector with the lowest share of renewable energy in Sweden, it is also one of the sectors that have increased the share the most during the time period.

Estimates of reduction of the greenhouse gas emissions achieved by today's decided measures and policy instruments vary between approximately 28-38% reduction by 2030, for the forecasts made before the pandemic. Common to all estimates is that the target of a 70 percent reduction in greenhouse gas emissions by 2030 will not be reached. In a forecast scenario by the Swedish Environmental Protection Agency from 2022, however, the target appears to be achievable with today's decided policy instruments

and measures. Nevertheless, changed policy measures have been announced subsequently. Considering this and the uncertainties of the forecasts, it is likely that more and/or stronger measures and policy instruments will be required to reach the target.

The overall societal development affects the development of the freight transport sector. For example, the demand for freight transport and the choice of transport mode are affected by factors such as economic development, population growth and the development of foreign trade. In many countries, economic development and the development of freight transportation have historically shown a strong correlation, also in Sweden. Between 2008 and 2021, however, a potential trend break can be observed as Sweden's economy grew significantly more than freight transport work, which indicates a decoupling in the relationship between tonne-kilometres and GDP. Even for foreign trade, a potential trend break can be observed after 2010 when foreign trade increases while freight transport work is more stable.

# Innehållsförteckning

<b>Förord .....</b>	<b>1</b>
<b>Sammanfattning .....</b>	<b>2</b>
<b>Summary .....</b>	<b>4</b>
<b>Innehållsförteckning .....</b>	<b>6</b>
<b>Lista över ord och förkortningar .....</b>	<b>8</b>
<b>Figurförteckning.....</b>	<b>9</b>
<b>1 Introduktion.....</b>	<b>11</b>
1.1 Klimatmål.....	11
1.2 Andra uppföljningar.....	12
1.3 Rapportens struktur.....	14
<b>2 Övergripande indikatorer .....</b>	<b>15</b>
2.1 Hela ekonomin .....	15
2.2 Inrikes person- och godstransporter .....	17
2.2.1 Växthusgasutsläpp från inrikes transporter efter trafikslag .....	17
2.2.2 Måluppfyllelse för inrikes transportsektorn .....	19
2.2.3 Europeisk jämförelse av transportrelaterade växthusgasutsläpp .....	20
2.3 Sammanfattning.....	23
<b>3 Indikatorer för godstransportsektorn .....</b>	<b>24</b>
3.1 Växthusgasutsläpp för godstransporter och inrikes transporter .....	24
3.2 Måluppfyllelse för inrikes godstransporter .....	25
3.3 Utveckling av transportarbete och växthusgasutsläpp .....	26
3.3.1 Godstransporter .....	26
3.3.2 Tunga lastbilar .....	28
3.3.3 Sjöfart .....	30
3.3.4 Järnväg.....	33
3.3.5 Lätta lastbilar .....	35
3.4 Jämförelse av växthusgasutsläpp från transporter i europeiska länder .....	38
3.4.1 Tunga lastbilar och bussar.....	38
3.4.2 Sjöfart .....	38
3.4.3 Järnväg.....	39
3.4.4 Lätta lastbilar .....	40
3.5 Sammanfattning.....	40
<b>4 Indikatorer för Triple F:s utmaningar .....</b>	<b>42</b>
4.1 Ett mer transporteffektivt samhälle .....	42
4.1.1 Fyllnadsgrad över tid .....	42
4.1.2 Fyllnadsgrad av lastbilstransporter för olika segment.....	44
4.2 Överflyttning till energieffektiva fordon och farkoster .....	45
4.2.1 Fördelning av växthusgasutsläpp och godstransportarbete mellan trafikslagen .....	46

4.2.2	Trafikslagens andel av godstransportarbetet .....	46
4.1.3	Transportsträckor med lastbil för olika varugrupper .....	49
4.2.3	Överflyttning till större och längre fordon .....	50
4.2.4	Energiintensitet .....	51
<b>4.3</b>	<b>Ett skifte till förnybara drivmedel .....</b>	<b>52</b>
4.3.1	Andelen förnybar energi i Sverige .....	53
4.3.2	Användning av fossila bränslen i förhållande till totalt använd energi .....	56
4.3.3	Användning av el och diesel för järnväg .....	57
4.3.4	Modellerad användning av el i vägtrafiken .....	58
<b>4.4</b>	<b>Sammanfattning .....</b>	<b>59</b>
<b>5</b>	<b>Prognoser och övergripande trender .....</b>	<b>61</b>
<b>5.1</b>	<b>Långsiktiga prognoser .....</b>	<b>61</b>
5.1.1	Trafikverkets prognos .....	61
5.1.2	Energimyndighetens långsiktiga scenarier .....	62
<b>5.2</b>	<b>Kortsiktiga prognoser .....</b>	<b>62</b>
5.2.1	Trafikanalys korttidsprognos .....	62
5.2.2	Energimyndighetens korttidsprognos .....	63
<b>5.3</b>	<b>Prognoser om utsläppsminskningar .....</b>	<b>64</b>
<b>5.4</b>	<b>Övergripande trender .....</b>	<b>67</b>
<b>5.5</b>	<b>Sammanfattning .....</b>	<b>70</b>
<b>6</b>	<b>Diskussion och slutsatser .....</b>	<b>71</b>
<b>6.1</b>	<b>Diskussion .....</b>	<b>71</b>
<b>6.2</b>	<b>Slutsatser .....</b>	<b>75</b>
	<b>Referenser .....</b>	<b>77</b>
	<b>Bilaga .....</b>	<b>81</b>
	<b>Statistikunderlag och osäkerheter .....</b>	<b>81</b>
	Växthusgasutsläpp .....	81
	Godstransporter .....	82
	Överflyttning .....	83
	Energi .....	84
	Luckor och brister i statistiken .....	85



## Lista över ord och förkortningar

2030-målet	Det svenska utsläppsmålet, vilket innebär att växthusgasutsläppen för inrikes transporter, exklusive flyg, ska minska med 70 % till år 2030 jämfört med 2010 års nivåer.
CO <sub>2</sub> -ekvivalenter (CO <sub>2</sub> e)	Avser växthusgasutsläpp, vilket innehåller växthusgaserna koldioxid, metan, dikväveoxid och fluorerade gaser och är summerade i enheten koldioxidekvivalenter där alla växthusgaser räknats om till ett mått motsvarande koldioxidutsläpp.
Förnybara drivmedel	Avser i den här rapporten förnybara bränslen (exempelvis HVO och biogas) samt el som används för transporter.
Godstransportsegment	Avser i den här rapporten godstransporter med lätta lastbilar, tunga lastbilar, kommersiella fartyg och järnväg. I vissa fall exkluderas lätta lastbilar eftersom det saknas data för deras godstransportarbete.
HVO	Hydrerade Vegetabiliska Oljor.
Intermodal transport	Godstransporter med minst två olika transportmedel, men utan direkt hantering av godset vid byte av transportmedel.
Maximilastvikt	Maximilastvikt är den tyngsta last som fordonet är konstruerat för och beräknas genom skillnaden mellan fordonets totalvikt och tjänstevikt.
Totalvikt	Totalvikt är summan av fordonets tjänstevikt och den största mängden gods som fordonet är inrättat för.
Trafikarbete	Trafikarbetet redovisas i måttet fordonskilometer, vilket utgörs av antalet fordon multiplicerat med den förflyttade sträckan i kilometer.
Transportarbete	Transportarbetet redovisas i måttet tonkilometer, vilket innebär en förflyttning av ett ton gods en kilometer.
Växthusgasutsläpp	Avser växthusgaserna koldioxid, metan, dikväveoxid och fluorerade gaser och är summerade i enheten koldioxidekvivalenter där alla växthusgaser räknats om till ett mått motsvarande koldioxidutsläpp.

## Figurförteckning

Figur 1 Växthusgasutsläpp för hela svenska ekonomin. Utrikes transporter inkluderar utrikes sjöfart och utrikes flyg. ....	16
Figur 2 Fördelning av växthusgasutsläpp för varje sektor inom EU27 år 2020. ....	17
Figur 3 Växthusgasutsläpp från inrikes transporter efter trafikslag och år. ....	18
Figur 4 Fördelning av växthusgasutsläpp över trafikslagen år 2021 för inrikes transporter. ....	19
Figur 5 Utveckling av växthusgasutsläpp för inrikes person- och godstransporter jämfört med 2030-målet. ....	20
Figur 6 Jämförelse av Sveriges och EU28:s växthusgasutsläpp från transporter. ....	21
Figur 7 Procentuell förändring av växthusgasutsläpp i hela transportsektorn mellan 2010 och 2020 för olika länder inom EU27, samt Turkiet. ....	21
Figur 8 Växthusgasutsläpp från transportsektorn för EU27. Utrikes transporter inkluderar utrikes sjöfart och utrikes flyg. ....	22
Figur 9 Fördelning av växthusgasutsläpp över trafikslagen år 2020 för EU27. ....	23
Figur 10 Utveckling av växthusgasutsläpp för godstransporter jämfört med inrikes transporter totalt. ....	24
Figur 11 Utveckling av växthusgasutsläpp för inrikes godstransporter jämfört med 2030-målet för år 2018. ....	25
Figur 12 Utveckling av växthusgasutsläpp för inrikes godstransporter jämfört med 2030-målet för år 2021. ....	26
Figur 13 Procentuell förändring av godstransportarbete och växthusgasutsläpp för godstransporter. ....	27
Figur 14 Godstransportarbete och växthusgasutsläpp för godstransporter i faktiska siffror. ....	28
Figur 15 Procentuell förändring av godstransportarbete och växthusgasutsläpp för tunga lastbilar. ....	29
Figur 16 Godstransportarbete och växthusgasutsläpp för tunga lastbilar i faktiska siffror. ....	29
Figur 17 Procentuell förändring av godstransportarbete och växthusgasutsläpp för inrikes sjöfart. ....	30
Figur 18 Transportarbete och växthusgasutsläpp för inrikes sjöfart i faktiska siffror. ....	31
Figur 19 Procentuell förändring av godstransportarbete och växthusgasutsläpp för utrikes sjöfart. ....	32
Figur 20 Transportarbete och växthusgasutsläpp för utrikes sjöfart i faktiska siffror. ....	33
Figur 21 Procentuell jämförelse av godstransportarbete och växthusgasutsläpp för järnväg. ....	34
Figur 22 Jämförelse godstransportarbete och växthusgasutsläpp för järnväg (faktiska siffror). ....	35
Figur 23 Totalt antal lätta och tunga lastbilar i trafik med olika karosserityper år 2021. ....	36
Figur 24 Förändring av antal lätta och tunga lastbilar i trafik med olika karosserityper mellan 2010 och 2021. ....	36
Figur 25 Utveckling av trafikarbete (fordonskilometer) och växthusgasutsläpp för lätta och tunga lastbilar. ....	37
Figur 26 Utveckling av trafikarbete (fordonskilometer) och växthusgasutsläpp i faktiska siffror för lätta och tunga lastbilar. ....	37
Figur 27 Procentuell förändring av växthusgasutsläpp för tunga lastbilar och bussar mellan 2010 och 2020 för europeiska länder. ....	38
Figur 28 Procentuell förändring av växthusgasutsläpp för inrikes sjöfart mellan 2010 och 2020 för europeiska länder. Notera att figuren är trunkerad. ....	39
Figur 29 Procentuell förändring av växthusgasutsläpp för järnväg mellan 2010 och 2020 för europeiska länder. ....	39
Figur 30 Procentuell förändring av växthusgasutsläpp för lätta lastbilar mellan 2010 och 2020 för varje land inom EU28. ....	40
Figur 31 Genomsnittlig mängd gods i varje lastbil, ton/lastbil (kvoten tonkm/fordonskm). ....	43
Figur 32 Genomsnittlig mängd transporterat gods (i ton) per tåg (kvoten tonkm/tågkm). ....	43

Figur 33 Andel körda kilometer utan last med inrikes svenska tunga lastbilar (maximilastvikt >3,5 ton).	44
Figur 34 Andel körda tonkilometer utan last 2021 för tunga lastbilar, uppdelat på varugrupp.	45
Figur 35 Fördelning av växthusgaser och godstransportarbete mellan trafikslagen år 2021 (exklusive utrikes sjöfart).	46
Figur 36 Trafikslagens andel av godstransportarbetet.	47
Figur 37 Trafikslagens andel av godstransportarbetet (inklusive både inrikes och utrikes sjöfart).	47
Figur 38 Transportarbete uppdelat på varugrupp och trafikslag 2021.	48
Figur 39 Andel av godsmängden i tusental ton som transporteras med svenska lastbilar på sträckor över 300 km för olika varugrupper år 2021.	49
Figur 40 Andel av svenska lastbilers transportarbete i tonkilometer som transporteras på sträckor över 300 km för olika varugrupper år 2021.	50
Figur 41 Trafikarbete och transportarbete för lastbilar med olika totalvikt.	51
Figur 42 Vägtrafikens energiintensitet (energianvändning per miljoner fordonskilometer).	51
Figur 43 Bantrafikens energiintensitet (energianvändning per tusen tågkilometer).	52
Figur 44 Andel förnybar energi i Sverige för olika sektorer.	53
Figur 45 Andel förnybara drivmedel för inrikes transporter.	54
Figur 46 Andel förnybara drivmedel inom transportsektorn för europeiska länder år 2018.	54
Figur 47 Andel förnybara drivmedel inom transportsektorn för Sverige och EU27.	55
Figur 48 Andel lätta och tunga lastbilar i trafik som registrerat förnybar energi som drivmedel.	56
Figur 49 Användning av fossila bränslen i förhållande till totalt använd energi.	56
Figur 50 Användning av el för järnvägen, GWh.	57
Figur 51 Användning av diesel för järnvägen, m3.	57
Figur 52 Användning av biodrivmedel i transportsektorn per bränslekategori.	58
Figur 53 Modellerad elanvändning inom vägtransporter, GWh, år 2016–2021.	59
Figur 54 Prognos över antal lätta lastbilar i trafik indelat på registrerat drivmedel, faktiskt antal år 2020–2021 och prognos för år 2022–2025.	63
Figur 55 Prognos över antalnyregistreringar av tunga lastbilar indelat på registrerat drivmedel, faktiskt antal år 2020–2021 och prognos år 2022–2025.	63
Figur 56 Prognos över slutlig energianvändning för inrikes transporter, faktiskt användning 2021 och prognos år 2021–2024.	64
Figur 57 Naturvårdsverkets scenario för etappmål inrikes transporter till 2030.	65
Figur 58 Estimerad minskning av växthusgasutsläpp till år 2030 med dagens beslutade styrmedel och åtgärder.	66
Figur 59 Utveckling samt prognos av BNP och godstransportarbete.	68
Figur 60 Procentuell förändring av kvoten godstransportarbete / BNP.	68
Figur 61 Procentuell förändring av varuimporten och varuexporten och godstransportarbetet.	69
Figur 62 Procentuell förändring av folkmängd och växthusgasutsläpp (CO <sub>2</sub> e) för godstransporter.	69

# 1 Introduktion

Sverige har ambitionen att bli ett av världens första fossilfria välfärdsländer. Målet är att senast år 2045 inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, och att därefter uppnå negativa utsläpp.<sup>2</sup> Eftersom transportsektorn bidrar med en tredjedel av Sveriges totala växthusgasutsläpp, där godstransporter utgör ca en tredjedel, är minskningen av godstransporternas växthusgasutsläpp viktig för att nå uppsatta klimatmål. Mer specifikt innebär utsläppsmålet på kortare sikt att utsläppen av växthusgaser för inrikes transporter, exklusive flyg, ska minska med 70 % till år 2030 jämfört med 2010 (SOU, 2016). I detta projekt görs antagandet att samma utsläppsmål gäller för godstransportsektorn.

Triple F (Fossil Free Freight) är ett nationellt forsknings- och innovationsprogram med syfte att utveckla kunskap som kan bidra till minskningen av godstransporternas växthusgasutsläpp i Sverige. Det övergripande målet är att genom forskning och utveckling bidra med resultat som skapar förutsättningar för en bred implementering av nya och befintliga lösningar samt att skapa en plattform för utveckling och spridning av kompetens mellan aktörer, branscher och regioner. Programmet fokuserar på de tre övergripande utmaningarna: 1) ett mer transporteffektivt samhälle, 2) överflyttning till energieffektiva fordon och farkoster och 3) ett skifte till förnybara drivmedel.<sup>3</sup> Utmaningarna och dess innebörd beskrivs mer detaljerat i avsnitt 4.

Inom ramen för programmet görs en systemövergripande uppföljning som syftar till att följa upp hur Sveriges godstransportsektor närmar sig målet om att minska växthusgasutsläppen med 70 %, samt att skapa en referenspunkt som aktörer inom och utom Triple F kan referera till. Mer specifikt ska den Systemövergripande uppföljningen bidra till att utveckla ett konsistent uppföljningssystem som beskriver hur vi närmar oss utsläppsmålet om minus 70 % till år 2030, ta fram relevanta mätmetoder och indikatorer för godstransporters klimatpåverkan samt göra internationella jämförelser.<sup>4</sup> Vidare tydliggörs metodproblem och luckor i statistiken, samt avstämningar mot andra uppföljningar och prognoser på transportområdet.

Denna rapport är en uppdatering av ”Systemövergripande Uppföljning 2020” (Takman, et al., 2020) och inkluderar, såsom sina föregångare, följande: uppdaterade figurer med senaste tillgängliga statistik (exempelvis statistik tom år 2021 för växthusgasutsläpp och transportarbete) och internationella jämförelser gällande godstransportsektorns växthusgasutsläpp. En fördjupande beskrivning av statistiken finns i bilagan.

## 1.1 Klimatmål

Sverige har ambitionen att bli ett av världens första fossilfria välfärdsländer med målet att senast år 2045 inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären. Regeringen (Regeringskansliet, 2017) har även satt målet att minska växthusgasutsläppen från inrikes transporter (exklusive flyg) med 70 % till

---

<sup>2</sup> Begreppet växthusgaser avser växthusgaserna koldioxid, metan, dikväveoxid och fluorerade gaser, vilka är summerade i enheten koldioxidekvivalenter där alla växthusgaser räknats om till ett mått motsvarande koldioxidutsläpp.

<sup>3</sup> Triple F:s utmaning är ”skifte till fossilfria drivmedel”, men har i denna rapport ändras till ”skifte till förnybara drivmedel. Förnybara drivmedel avser i den här rapporten förnybara bränslen (exempelvis HVO, FAME och biogas) samt el och eventuella andra förnybara alternativ som ersätter fossila bränslen för godstransporter.

<sup>4</sup> Med indikatorer menas i denna rapport olika typer av mått som visar hur godstransportsektorn närmar sig 2030-målet.

2030 jämfört med 2010<sup>5</sup>. Flyg inkluderas inte eftersom det ingår i EU:s handelssystem för utsläppsätter (Regeringskansliet, 2017). I denna rapport antas samma utsläppsmål 2030 för inrikes godstransporter (exklusive flyg) som för samtliga inrikes transporter (exklusive flyg).

De svenska klimatmålen till 2030 och 2045 omfattar olika saker; 2030-målet för inrikes transporter (exklusive flyg) avser enbart direkta växthusgasutsläpp från fordonen genom användning av fossila drivmedel medan 2045-målet avser samtliga fem effekter:

- 1) Direkta växthusgasutsläpp från fordonen genom användning av fossila drivmedel
- 2) Växthusgasutsläpp från produktion och transport av drivmedel och el
- 3) Växthusgasutsläpp kopplat till infrastrukturhållningen
- 4) Växthusgasutsläpp kopplat till produktion, service och skrotning av fordon
- 5) Växthusgasutsläpp (förändrat upptag) kopplat till förändrad markanvändning.

Vidare är ett övergripande mål för den svenska miljöpolitiken ”att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser” (Naturvårdsverket, 2020).

Då det internationellt sett är ovanligt att ha ett separat utsläppsmål för transportsektorn utmärker sig Sveriges ambition jämfört med andra länder. För godstransportsektorn finns det inga separata mål, varken i Sverige eller på EU-nivå. Även på EU-nivå finns det dock en klimatlag, i vilken det fastställs ett bindande klimatmål för EU om en minskning av nettoutsläppen av växthusgaser (utsläpp efter avdrag för upptag) med minst 55 % fram till 2030 jämfört med 1990. För närvarande pågår slutskedet av förhandlingarna av flera policyförslag som ingår i 55%-paketet. För transportsektorns del handlar det bland annat om ett eventuellt införlivande<sup>6</sup> i EU:s utsläppshandelssystem ETS (Emission Trading System), vilket skulle innebära en specifik utsläppsminskning för transporter även på EU-nivå.

På EU-nivå finns även en vitbok som presenterar strategier för att nå utsläppsminskningar inom transportsektorn. Det bedöms i strategin att växthusgasutsläppen från transportsektorn bör kunna minska med 60 % till år 2050 jämfört med 1990 års nivåer (detta inkluderar utsläpp från internationell flygtrafik, men exkluderar internationell sjöfart). För att nå dessa utsläppsminskningar föreslås bland annat en ökad andel förnybara drivmedel, optimering av logistikkedjor samt en ökad användning av energieffektiva transportmedel (Europeiska Kommissionen, 2011).

På internationell nivå har IMO (International Maritime Organization) ett eget utsläppsmål om att minska växthusgasutsläppen från internationell sjöfart med 50 % till år 2050 jämfört med 2008 års nivåer (IMO, 2018), men inom EU arbetar man för högre ambitioner genom att främja användningen av miljövänligare bränslen för fartyg. Genom förslaget om användning av förnybara och koldioxidsnåla bränslen för sjötransport (FuelEU Maritime) är målet att minska växthusgasintensiteten för den energi som används ombord av fartyg med upp till 75 procent fram till 2050,

## 1.2 Andra uppföljningar

Det finns ett antal uppföljningar som genom att sammanställa och/eller analysera data följer upp utvecklingen inom transportsektorn. De uppföljningar som är närmast relaterade till denna rapport sammanställs nedan i syfte att visa hur denna rapport skiljer sig från och kompletterar dessa.

---

<sup>5</sup>[Det klimatpolitiska ramverket - Regeringen.se](#)

<sup>6</sup> Idag ingår flygtrafik i EU ETS, medan det ny förslaget skulle omfatta sjötransporter och ett fristående handelssystem för vägtrafik. (Europeiska kommissionen, 2023) [55 %-paketet – EU:s plan för en grön omställning - Consilium \(europa.eu\)](#)

Klimatpolitiska rådet (2022) har framtagit visualiseringsverktyget Panorama<sup>7</sup>, vilket framför allt har som syfte att följa upp utvecklingen mot att nå de uppsatta svenska klimatmålen. Verktyget bygger på öppna data och visualiserar utvecklingen av växthusgasutsläpp per sektor. Vidare visar verktyget hur utsläppen kan minskas samt vilka styrmedel och åtgärder som finns implementerade inom varje sektor. Inom transportsektorn uppdelas utsläppen på persontransporter på väg, godstransporter på väg samt övriga transporter. För godstransporter, vilket denna rapport fokuserar på, presenteras utsläppen i Panorama under rubrikerna transporteffektivt samhälle (som inkluderar överflyttning till järnväg och sjöfart, samt effektivare transporter i form av exempelvis fyllnadsgrader), energieffektivisering (som inkluderar energieffektivare fordonsteknologi), samt förnyelsebara drivmedel (som inkluderar användningen av bibränsle och elektrifiering). Även om ett flertal av indikatorerna i Panorama är baserade på samma data som i denna rapport samt fokuserar på samma övergripande utmaningar finns det en rad skillnader. Jämfört med Panorama gör denna rapport en djupare analys av utvecklingen för varje indikator. Genom att analysera vilka faktorer som påverkat utvecklingen av olika indikatorer kan rapporten även identifiera områden med kunskapsluckor och var det finns ett framtida forskningsbehov. Det bör även nämnas att även om Panoramas kategorier skiljer sig från de som används i denna rapport.

2030-sekretariatet har ett flertal partners inom näringslivet, myndigheter och akademien och arbetar gemensamt för att driva utvecklingen mot att nå målet om en fossiloberoende fordonsflotta till år 2030. För att följa upp hur utvecklingen mot målet framskrider sammanställer 2030-sekretariatet indikatorer med syftet att dels ge en helhetsbild av utvecklingen, dels att ge en mer detaljerad bild av omställningsarbetets olika delar (2030-sekretariatet, 2020)<sup>8</sup>. Indikatorerna finns på nationell och kommunal nivå och är uppdelade under kategorierna bilen, bränslet och beteendet, men även övergripande nyckeltal för hela transportsektorns delar presenteras. Det finns ett flertal indikatorer som presenterar samma data som i denna rapport. Däremot skiljer sig denna rapport framför allt genom att ge en djupare analys av utvecklingen för varje indikator samt genom att fokusera på godstransporter och de tre övergripande utmaningarna.

År 2018 presenterade regeringen den nationella godstransportstrategin och Trafikanalys har haft regeringens uppdrag att följa upp dess genomförande. Den nationella godstransportstrategin innehåller flera insatsområden och har tre övergripande mål; 1) konkurrenskraftiga och hållbara godstransporter, 2) omställning till fossilfria transporter, och 3) ökad innovation, kompetens och kunskap. Trafikanalys har årligen publicerat en uppföljningsrapport under perioden 2018–2022, där 2022 års rapport utgör slutredovisningen (Trafikanalys, 2022). De övergripande uppföljningsområdena inkluderar exempelvis aktörernas samverkan, godstransporternas effektivitet och konkurrenskraft samt huruvida omställningen till fossilfria godstransporter kan kopplas till genomförda åtgärder kopplat till godstransportstrategin. Uppföljningen skiljer sig på flera sätt från denna rapport då Trafikanalys utvärderar sin uppföljning gentemot målen inom godstransportstrategin, medan denna rapport fokuserar på målet om en 70-procentig utsläppsminskning av växthusgaser till 2030. I Trafikanalys rapport har det inte tagits fram några liknande figurer med statistik som gjorts i denna rapport, utan fokus ligger på att diskutera uppfyllandet av punkterna i godstransportstrategin.

Sammanfattningsvis skiljer sig denna rapport från övriga uppföljningar på ett flertal punkter. Denna rapport fokuserar på godstransportsektorn, gör en djupare analys av flertalet indikatorer, tydliggör luckor i statistiken, samt beskriver områden med kunskapsluckor som kan ligga till underlag för vidare forskning inom Triple F.

---

<sup>7</sup> [Panorama | Klimatpolitiska Rådet \(klimatpolitiskaradet.se\)](https://www.klimatpolitiskaradet.se/panorama)

<sup>8</sup> [På väg mot fossilfria transporter - Miljöbarometern \(miljobarometern.se\)](https://www.miljobarometern.se/)

## 1.3 Rapportens struktur

Rapporten är strukturerad enligt följande: Kapitel 2 presenterar indikatorer som ger en övergripande sammanställning av växthusgasutsläpp för hela ekonomin och från inrikes transporter, samt gör en internationell jämförelse av dessa. Syftet med avsnittet är att ge en övergripande bild av de svenska växthusgasutsläppen för att ge en referenspunkt gentemot godstransportsektorn. Kapitel 3 fördjupar sig inom utvecklingen av växthusgasutsläppen och transportarbetet för den svenska godstransportsektorn, jämför den med utvecklingen i andra europeiska länder, samt diskuterar godstransportsektorns måluppfyllelse av 2030-målet. Kapitel 4 sammanställer indikatorer inom godstransportsektorn för respektive utav de tre tidigare nämnda Triple F-utmaningarna. Kapitel 5 presenterar prognoser för godstransportsektorns utveckling av exempelvis transportarbete och användandet av förnybara drivmedel samt diskuterar övergripande trender som direkt eller indirekt kan påverka utvecklingen av godstransportsektorn. Kapitel 6 fördjupar diskussionerna från tidigare avsnitt och sammanfattar slutsatser från denna rapport. Vid användning av statistik finns det osäkerheter som är viktigt att beakta när man analyserar och drar slutsatser. I årets uppföljning har vi dock valt att lägga beskrivningen av statistikunderlaget och osäkerheter i statistiken i bilagan. Med detta får vi en samlad del som behandlar metoder och osäkerheter för samtliga indikatorer.

## 2 Övergripande indikatorer

I detta kapitel presenteras indikatorer för utvecklingen av växthusgasutsläpp sedan 2010. Det främsta syftet med kapitlet är att ge en övergripande bild av de svenska växthusgasutsläppen och att ge en referenspunkt gentemot godstransportsektorn, vilket är den sektor som är central för Triple F. Avsnitt 2.1 presenterar statistik för hela Sveriges ekonomi. Avsnitt 2.2 presenterar statistik för hela inrikes transportsektorn samt gör en internationell jämförelse av dessa. Avsnitt 2.3 ger en kortfattad sammanfattning av kapitlet.

### 2.1 Hela ekonomin

Utvecklingen av Sveriges totala växthusgasutsläpp mellan 2010 och 2021 presenteras i Figur 1 och är uttryckt i miljoner ton CO<sub>2</sub>-ekvivalenter och fördelat på olika sektorer. Indikatorn är relevant för att kunna jämföra utvecklingen av växthusgasutsläpp i transportsektorn med övriga sektorer i Sverige. Från 1990 till 2021 minskade Sveriges totala territoriella växthusgasutsläpp med cirka 33%. Figuren visar utvecklingen av utsläppen för alla sektorer och som kan ses i figuren ökade utsläppen under 2021. År 2021 uppgick Sveriges utsläpp av växthusgaser till 47,9 miljoner ton koldioxidekvivalenter, vilket innebär en ökning med 3,4 procent jämfört med föregående år.

Av Sveriges totala växthusgasutsläpp bidrar inrikes transporter med cirka en tredjedel (31,5 % år 2021).<sup>9</sup> Till skillnad från flertalet andra sektorer i Sverige använder fortfarande transportsektorn en hög andel fossila bränslen, vilket är en av de bidragande faktorerna till transportsektorns höga andel av utsläppen (Figur 49 i avsnitt 4.2.3 presenterar en fördjupning av användningen av fossila bränslen). Andra faktorer som påverkar utsläppen från transportsektorn är exempelvis trafikarbetet och fordonens energieffektivitet. Industrisektorn är den enda sektorn som står för en högre andel av Sveriges utsläpp (32,9 % år 2021).

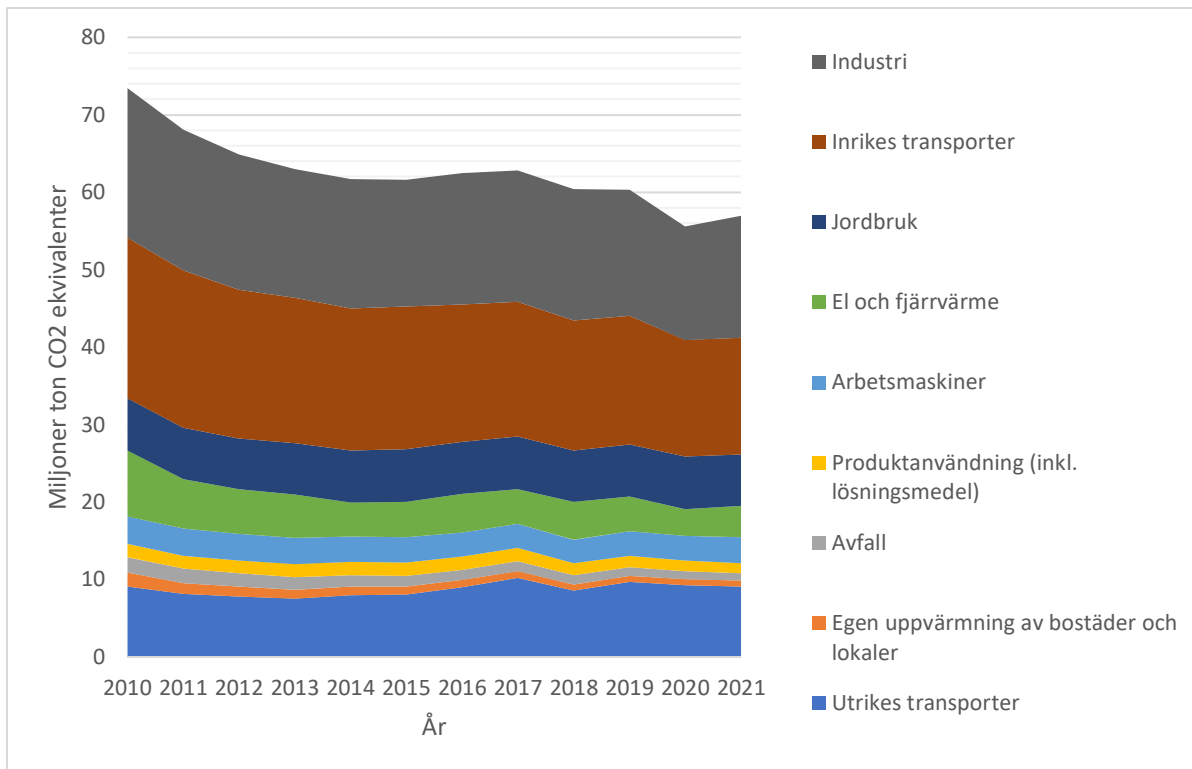
Utrikes transporter inkluderar utrikes sjöfart och flyg, varav större delen av utsläppen, cirka 89 %, kommer från bränsle till sjöfart, vilket är en betydligt större andel än vid föregående uppföljning (74%), men under 2021 var det internationella flyget starkt begränsat av pandemin. Utsläppen från utrikes transporter minskade mellan 2010 och 2013, men ökade sedan igen mellan 2013 och 2019 för att minska något 2020-21 så att utsläppen från utrikes trafik ligger på 2010 års nivå 2021.<sup>10</sup> Utvecklingen av växthusgasutsläppen för utrikes transporter kan till viss utsträckning förklaras av flygresandet som ökade fram till pandemin men hade en kraftig nedgång 2020-21, ökade godstransporter med sjöfart samt en ökad marknadsandel för svenska bunkerföretag (vilket delvis beror på att svenska bunkerföretag tidigt började erbjuda lågsvavligt bränsle, och delvis på att ett stort danskt konkurrerande företag gick i konkurs 2014). Hur mycket rederierna väljer att bunkra i Sverige har också att göra med hur bränslepriset i Sverige förhåller sig jämfört med andra länder och fartygets rutter i övrigt (Naturvårdsverket, 2022)

---

<sup>9</sup> Inrikes transporter innefattar växthusgasutsläpp från vägtrafiken (personbilar, lätta lastbilar, tunga fordon), inrikes flyg, inrikes sjöfart, järnväg samt militärens transporter.

<sup>10</sup> Utrikes transporter innefattar växthusgasutsläpp från bränsle som tankas i Sverige och används till utrikes sjöfart och flyg (höghöjdseffekten är exkluderad).

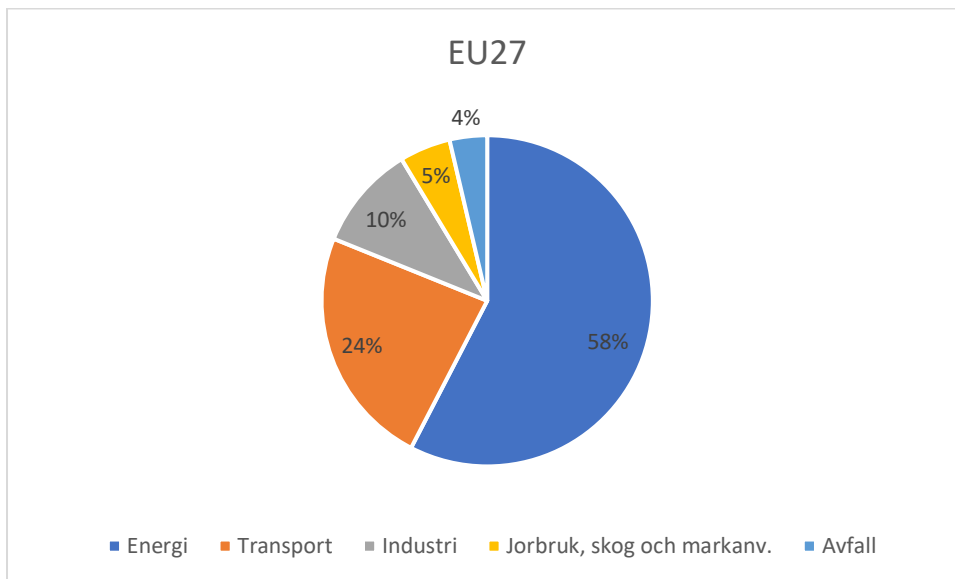




Figur 1 Växthusgasutsläpp för hela svenska ekonomin. Utrikes transporter inkluderar utrikes sjöfart och utrikes flyg.

Källa: (Naturvårdsverket, 2022) [Sveriges utsläpp av växthusgaser \(naturvardverket.se\)](https://naturvardverket.se)

Transportsektorns andel av de totala växthusgasutsläppen är hög i Sverige jämfört med andra länder. Av EU:s totala växthusgasutsläpp bidrar transportsektorn (som även inkluderar utrikes flyg) med ungefär en fjärdedel (se Figur 2). Sveriges transportsektor bidrar däremot med så mycket som 42 % (när både inrikes och utrikes sjö- och flygtransporter inkluderas) av de totala växthusgasutsläppen. Som tidigare nämnts kan detta förklaras av att det i Sverige används en hög andel förnybar energi i övriga sektorer (se mer om detta i avsnitt 4.3.1).



Figur 2 Fördelning av växthusgasutsläpp för varje sektor inom EU27 år 2020.

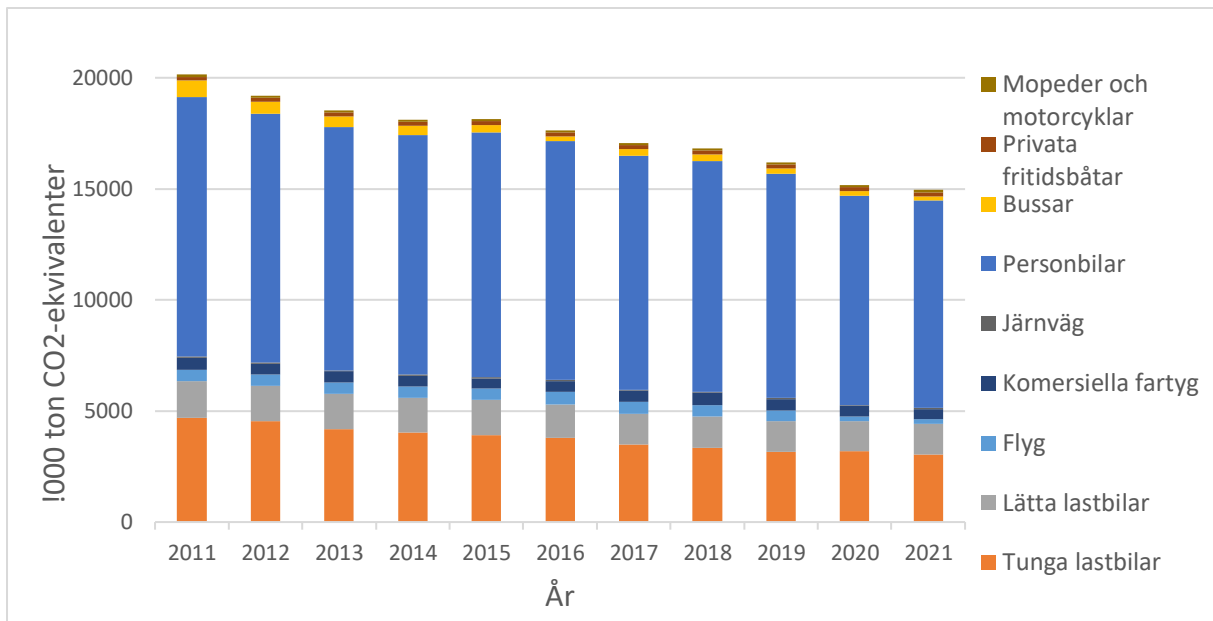
Källa: (Eurostat, 2022)

## 2.2 Inrikes person- och godstransporter

Följande avsnitt visar utvecklingen av växthusgasutsläpp mellan 2010 och 2021 för inrikes person- och godstransporter efter trafikslag samt hur de inrikes transporternas växthusgasutsläpp fördelade sig över trafikslagen år 2021. Avsnittet diskuterar även måluppfyllelse av 2030-målet och gör internationella jämförelse av växthusgasutsläpp från transporter mellan Sverige och länderna i EU27.

### 2.2.1 Växthusgasutsläpp från inrikes transporter efter trafikslag

Utvecklingen av växthusgasutsläpp mellan 2010 och 2021 för inrikes transporter presenteras i Figur 3, uttryckt som tusen ton CO<sub>2</sub>-ekvivalenter och uppdelat på trafikslag. Över tidsperioden har växthusgasutsläppen från de inrikes transporterna minskat med totalt 24,2 %. Merparten av växthusgasutsläppen kommer från vägtrafiken, där utsläppen från bilar och tunga lastbilar bidrar mest. De flesta trafikslagen har minskat sina växthusgasutsläpp över tidsperioden. Bussarnas utsläpp har minskat mest, med 75 % mellan 2010 och 2021.

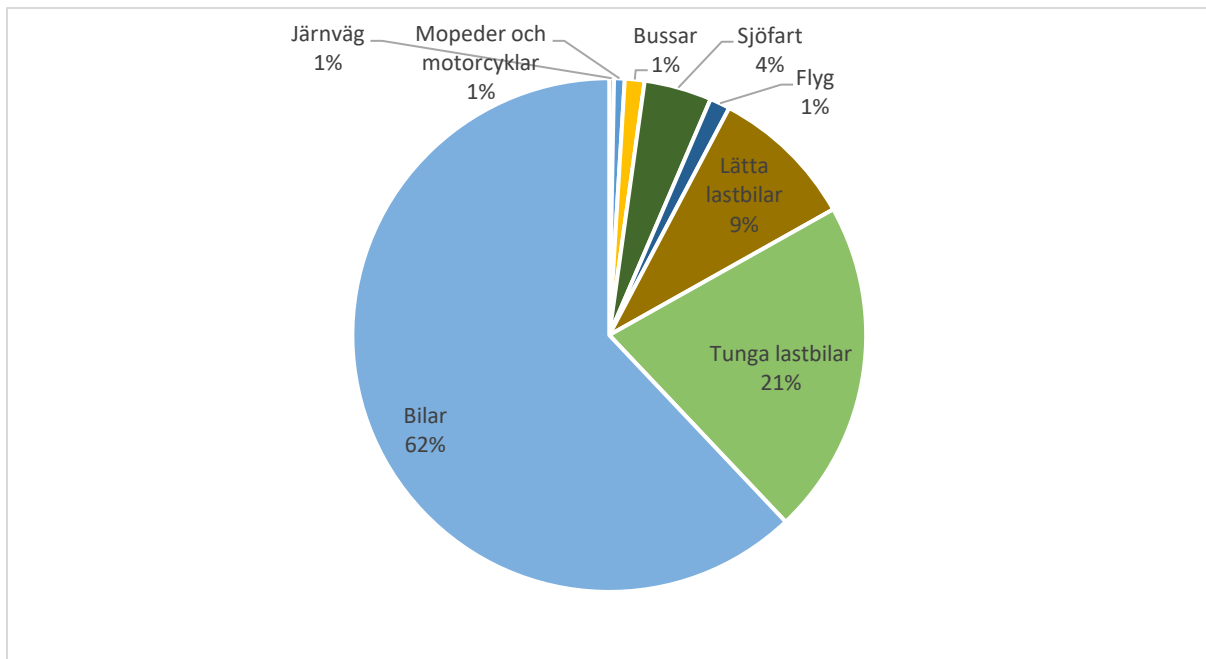


Figur 3 Växthusgasutsläpp från inrikes transporter efter trafikslag och år.

Källa: (Naturvårdsverket, 2022)

Växthusgasutsläppens fördelning över trafikslagen år 2021 presenteras i Figur 4. Personbilarna stod för den största andelen av växthusgasutsläppen med 62 %. Tunga lastbilar stod för näst störst andel av växthusgasutsläppen med 21,1 %, följt av lätta lastbilar med 9,1 %. Lägst andel av växthusgasutsläppen har järnvägstransporter med 0,3 %. Som tidigare nämnts är det endast växthusgasutsläppen från förbränningen av fossila bränslen i fordon som inkluderas för respektive trafikslag. Växthusgasutsläpp från el och förnybara drivmedel redovisas i andra sektors växthusgasutsläpp. I och med att Sveriges elproduktion är till 99% fossilfri (Naturvårdsverket, 2022)) kan man konstatera att elanvändningen i transportsektorn inte väsentligt bidrar till koldioxidutsläpp. Energimixen och andelen förnybara bränslen diskuteras närmare i avsnitt 4.3.

Sjöfart och flyg bidrar med relativt små andelar av växthusgasutsläppen, med 4,2 % respektive 31,3 %. En förklaring till detta är att endast transporter som sker mellan svenska flygplatser inkluderas i statistiken för inrikes flyg. Utsläpp som sker i samband med transporter från en svensk flygplats till en utrikes flygplats inkluderas i stället i statistiken för utrikes transporter (för sjöfart inkluderas däremot den del av utrikes transporter som transporteras utmed Sveriges kust) (Trafikanalys, 2022). Ytterligare en förklaring till flygets avvikande låga utsläpp åren 2020 till 2021 är pandemin som drastiskt minskade flygresandet. Det är för tidigt att utläsa i statistiken hur flygets utsläpp kommer att utvecklas framöver.



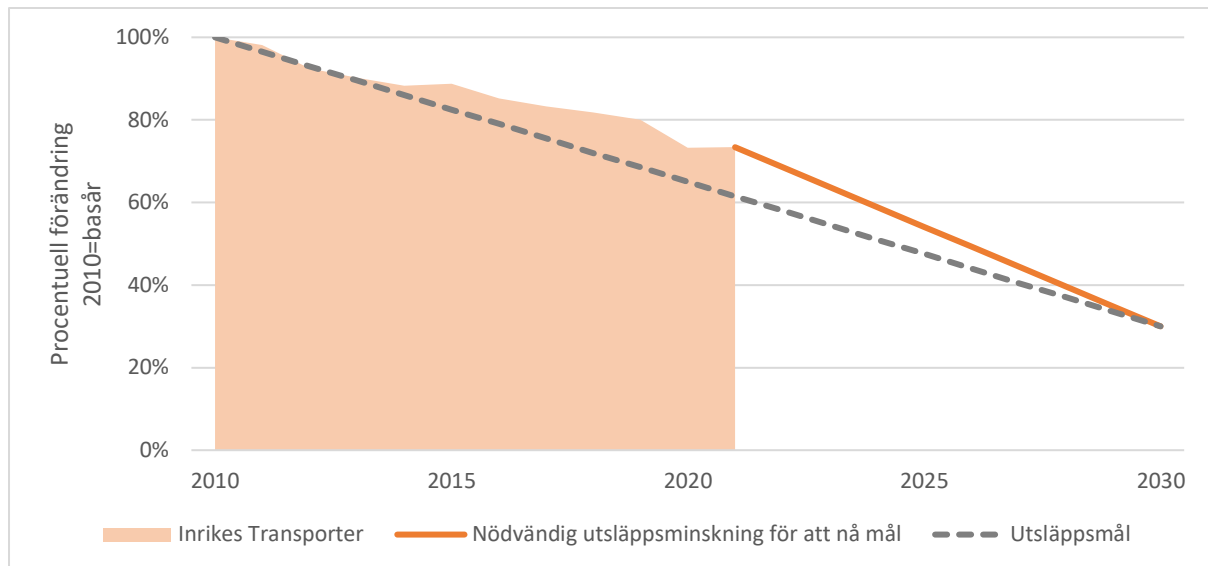
Figur 4 Fördelning av växthusgasutsläpp över trafikslagen år 2021 för inrikes transporter.

Källa: (Naturvårdsverket, 2022).

### 2.2.2 Måluppfyllelse för inrikes transportsektorn

För att följa upp måluppfyllelsen av 2030-målet för hela inrikes transportsektorn (som inte bara inkluderar gods, utan tex även person och servicetransporter) presenterar Figur 5 utvecklingen av växthusgasutsläpp mellan 2010 och 2021 kombinerat med den nödvändiga utsläppsminskningen för att nå 2030-målet. Om växthusgasutsläppen skulle minska linjärt mellan 2010 och 2030 och precis nå målet om minus 70 % växthusgasutsläpp skulle de faktiska utsläppen behöva följa den grå prickade linjen.

Växthusgasutsläppen har periodvis minskat i en snabbare takt och periodvis i en långsammare takt. År 2021 hade växthusgasutsläppen minskat med 26,6 % vilket kan jämföras med den linjära målutsläppsminskningen värde för 2021 på 38,5 %. Växthusgasutsläppen från den inrikes transportsektorn behöver därför minska i en snabbare takt framöver för att nå målet. Från utsläppsnivån 2021 behöver transportsektorn minska sina utsläpp med 4,8 procentenheter årligen, vilket är högre än såväl förgående uppföljning - med 2018 års värde som gav en årlig minskning om 4,26 procentenheter per år - liksom jämfört med den takt om 3,5 procentenheter per år som ursprungligen behövdes för att utsläppen skulle minska linjärt till 2030 från 2010. Givetvis behöver utsläppsminskningen inte ske linjärt för att målen ska nås till 2030, utan olika åtgärder kan ha olika stora påverkan på utsläppen och kan komma att ha sin effekt tidigt eller sent under perioden fram till 2030.



Figur 5 Utveckling av växthusgasutsläpp för inrikes person- och godstransporter jämfört med 2030-målet.

Källa: (Naturvårdsverket, 2022)

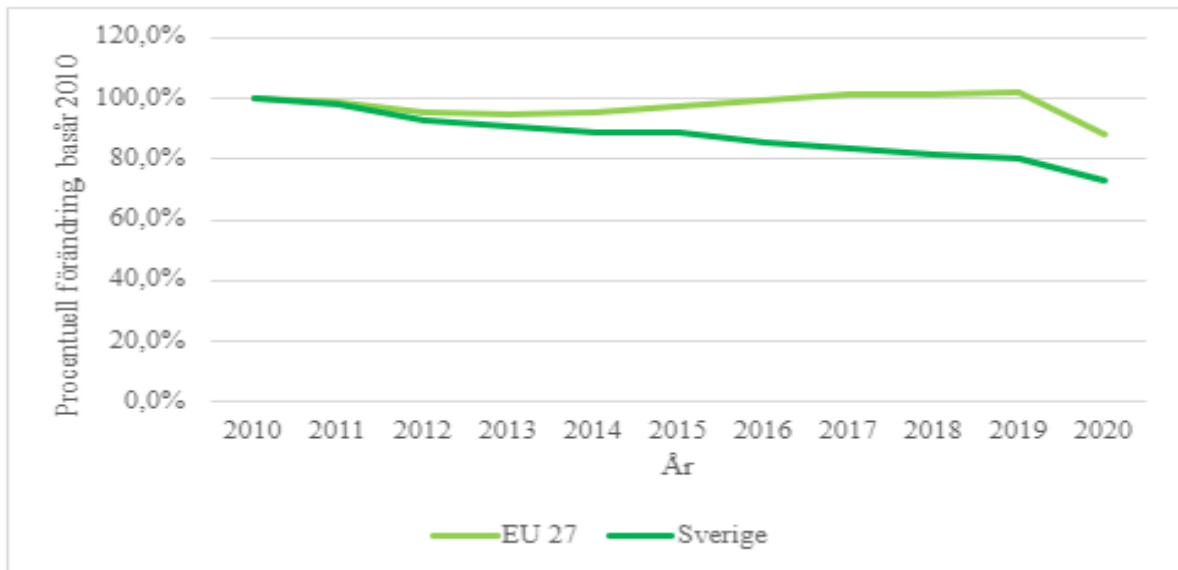
### 2.2.3 Europeisk jämförelse av transportrelaterade växthusgasutsläpp

För att jämföra utvecklingen av växthusgasutsläpp mellan Sverige och EU27 presenterar Figur 6 den procentuella förändringen av växthusgasutsläpp från Sveriges jämfört med EU:s inrikes transportsektor mellan 2010 och 2020.<sup>11</sup> Sveriges växthusgasutsläpp från transportsektorn har minskat mer än för EU27. År 2020 hade växthusgasutsläppen från transportsektorn i Sverige minskat med 27,1 % jämfört med EU27 där utsläppen hade minskat med 11,8 % sedan 2010. Siffrorna för Sveriges utsläpp från EEA:s databas (Eurostat, 2022) skiljer sig något jämfört med den nationella svenska statistiken som i stället visar att växthusgasutsläppen från den inrikes transportsektorn har minskat med 26,8 % mellan 2010 och 2020.<sup>12</sup>

Både i Sverige och EU minskade växthusgasutsläppen från transportsektorn stort mellan 2019 och 2020, vilket till stor del kan förklaras av pandemin och det minskade resandet till följd av flera restriktioner.

<sup>11</sup> EU27 omfattar de 27 medlemsstater i Europeiska unionen (EU): Belgien, Bulgarien, Cypern, Danmark, Estland, Finland, Frankrike, Grekland, Irland, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Nederländerna, Polen, Portugal, Rumänien, Slovakien, Slovenien, Spanien, Sverige, Tjeckien, Tyskland, Ungern och Österrike. Storbritannien är inte längre medlem i unionen, vilket gör att man numera pratar om EU27 i stället för EU28. Detta kan förklara skillnaderna i internationella jämförelser mellan denna rapport och de tidigare uppföljningsrapporterna.

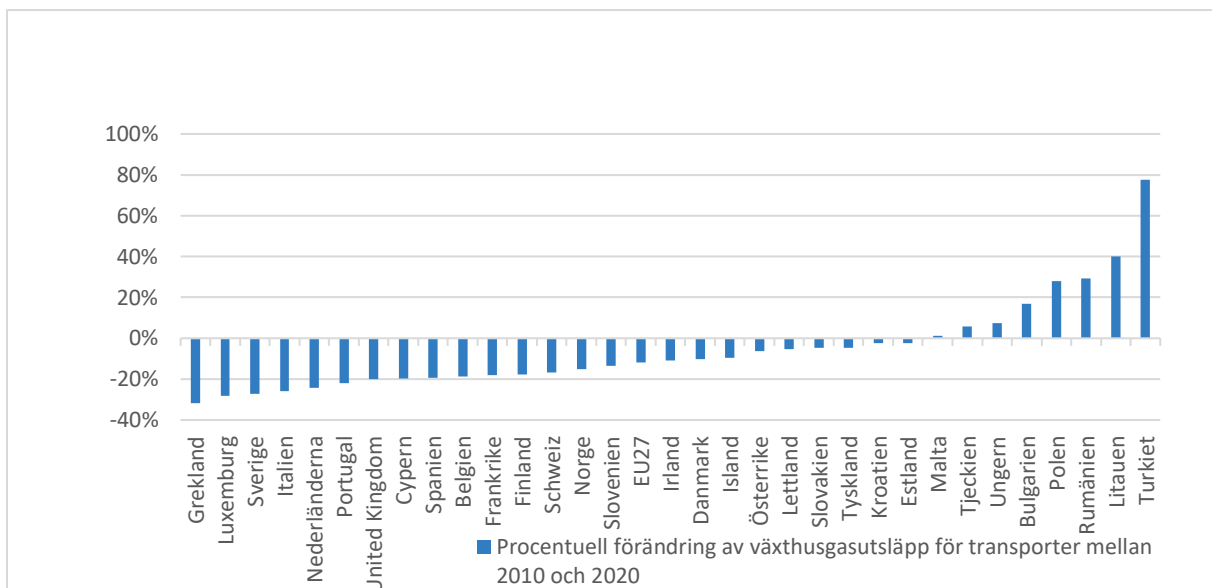
<sup>12</sup> Se avsnitt 2.1 under rubriken ”statistikunderlag och osäkerheter” för en fördjupning av varför statistiken skiljer sig.



Figur 6 Jämförelse av Sveriges och EU28:s växthusgasutsläpp från transporter.

Källa: (Eurostat, 2022)

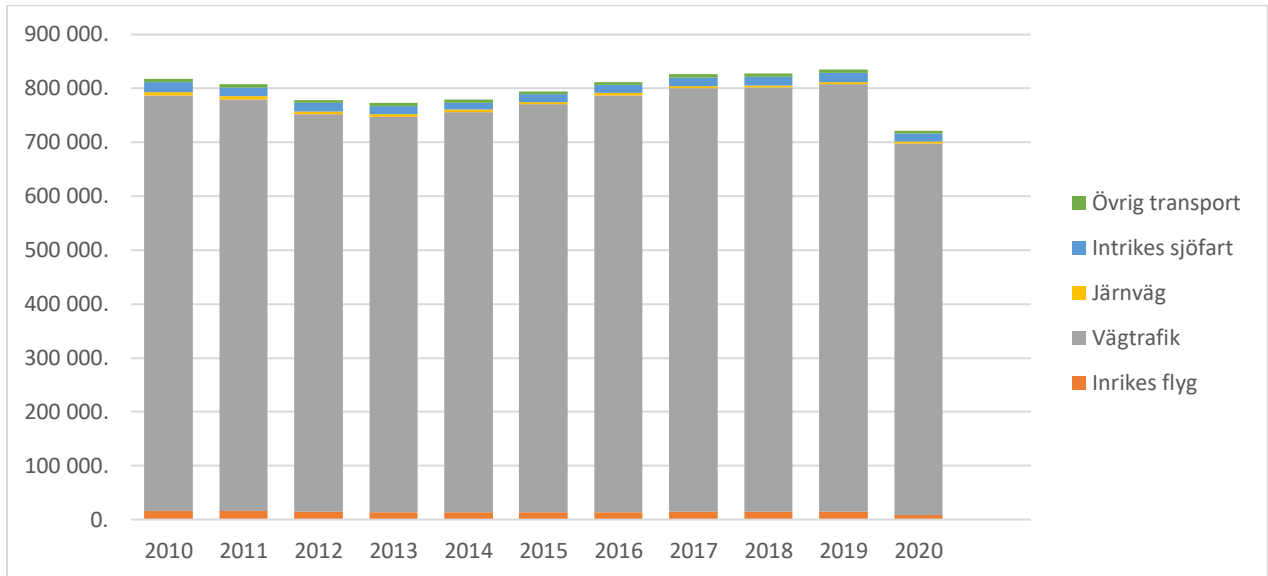
Utvecklingen av växthusgasutsläpp skiljer sig åt mellan olika länder. Figur 7 illustrerar den procentuella skillnaden i växthusgasutsläpp inom transportsektorn mellan 2010 och 2020 för olika europeiska länder (EU27 samt Norge och Schweiz). Transportsektorns totala växthusgasutsläpp har för EU27 minskat med 11,8 % över tidsperioden (se Figur 6). Dock är det tydligt i Figur 7 att det är en stor variation mellan länderna. Det enda länderna som minskat sina utsläpp mer än Sverige under tidsperioden är Grekland och Luxemburg som minskat utsläppen med 32% respektive 28% mellan 2010 och 2020 (Grekland har under samma tidsperiod haft en kraftig minskning av BNP). Sverige har minskat sina växthusgasutsläpp med 27 %. I figuren visas att majoriteten av länderna inom EU har minskat sina växthusgasutsläpp inom transportsektorn, endast 7 länder har under tidsperioden ökat sina växthusgasutsläpp. Det är stor förbättring jämfört föregående uppföljning då 14 länder hade minskat sina växthusgasutsläpp.



Figur 7 Procentuell förändring av växthusgasutsläpp i hela transportsektorn mellan 2010 och 2020 för olika länder inom EU27, samt Turkiet.

Källa: (Eurostat, 2022)

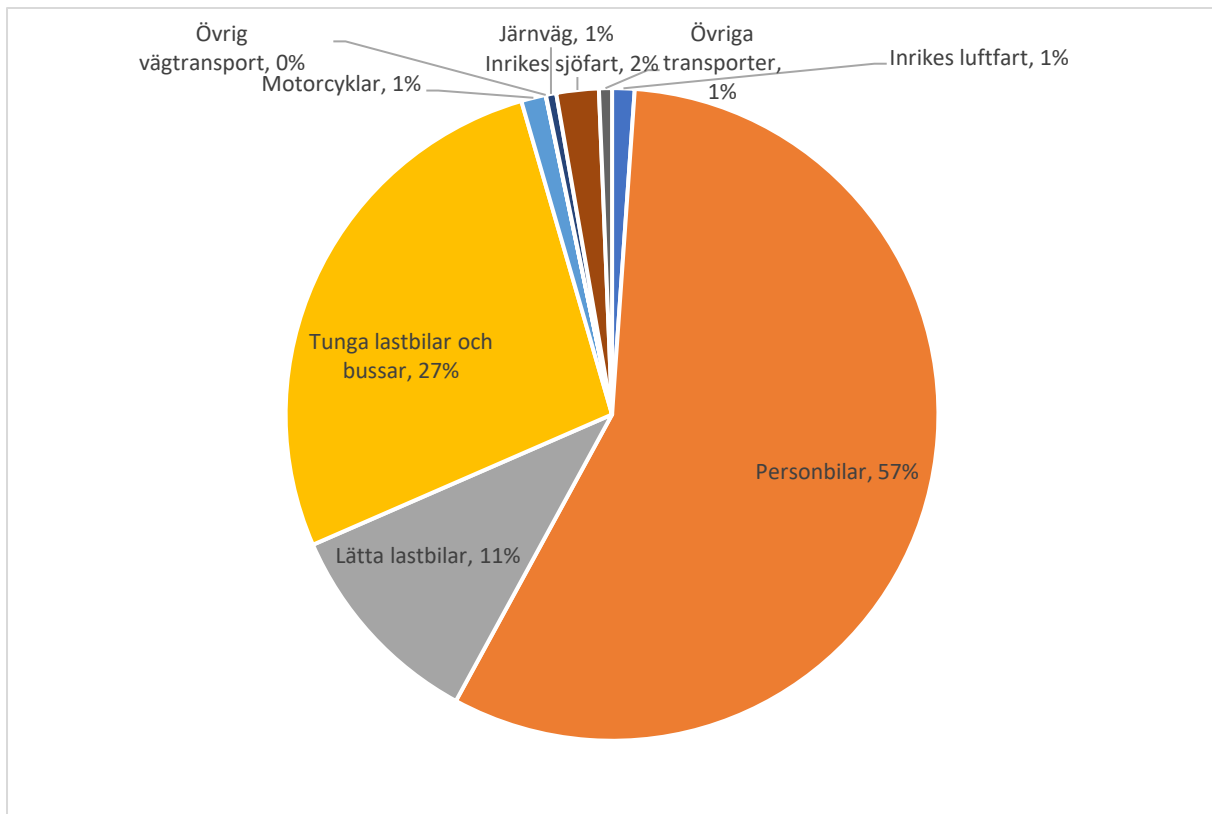
En mer fördjupad beskrivning av EU27:s växthusgasutsläpp presenteras i Figur 8, vilken visar utvecklingen av transportsektorns växthusgasutsläpp i EU27 mellan 2010 och 2020 för inrikes transporter över olika trafikslag. Vägtransporter bidrar till majoriteten av utsläppen, cirka 96 % år 2020. Mellan 2010 och 2013 minskade de totala växthusgasutsläppen från transporter (med 5%), men ökade sedan igen mellan 2014 och 2019. 2020 uppvisar en kraftig minskning, vilket kan härledas till pandemin och de reserestriktioner som då gällde. Sett över hela tidsperioden har de totala växthusgasutsläppen från transporter minskat med 11 %.



Figur 8 Växthusgasutsläpp från transportsektorn för EU27. Utrikes transporter inkluderar utrikes sjöfart och utrikes flyg.

Källa: (Eurostat, 2022)

Växthusgasutsläppens fördelning över trafikslagen för EU27 år 2020 presenteras i Figur 9 (exklusive utrikes transporter). Personbilar bidrar med majoriteten av utsläppen (57%), följt av tunga lastbilar och bussar (27 %) och lätta lastbilar (11 %). Resterande trafikslag bidrar med betydligt längre andelar till de totala växthusgasutsläppen.



Figur 9 Fördelning av växthusgasutsläpp över trafikslagen år 2020 för EU27.

Källa: (Eurostat, 2022)

En jämförelse mellan Figur 9 och Figur 4 (fördelningen av växthusgasutsläpp över trafikslagen i Sverige 2021) visar att växthusgasutsläppens fördelning mellan trafikslagen för EU27 är relativt lik den för Sverige, dock svarar personbilarna i Sverige för en än högre andel<sup>13</sup>.

## 2.3 Sammanfattning

Indikatorerna i kapitlet visar att inrikes transporter bidrar med cirka en tredjedel (31,5 % år 2021) av Sveriges totala växthusgasutsläpp. Merparten av växthusgasutsläppen från inrikes transporter kommer från vägtrafiken, där utsläppen från bilar och tunga lastbilar bidrar mest. Vidare visar indikatorerna att mellan 2010 och 2021 har växthusgasutsläppen för inrikes transporter minskat med 26,6 % för Sverige. Detta kan jämföras med den snabbare utsläppsminskning om 38,5 % som skulle vara nödvändig för att nå 2030-målet (genom en linjär minskning mellan 2010 och 2030). Utsläppen kommer därför behöva minska i en något snabbare takt framöver för att nå målet. I avsnittet görs även en jämförelse mellan Sveriges och EU27:s växthusgasutsläpp från transporter som visar att Sverige har minskat sina utsläpp mellan 2010 och 2020 betydligt mer än EU27. De enda länderna som minskat växthusgasutsläppen i en snabbare takt än Sverige mellan 2010 och 2020 är Grekland och Luxemburg. Växthusgasutsläppen kan dock minska av olika anledningar i olika länder, exempelvis kan troligtvis Greklands utsläppsminskning förklaras av en försämrad ekonomi, snarare än effektivare godstransporter. Djupare studier behövs för att förstå vad som ligger bakom utvecklingen av olika länders växthusgasutsläpp.

<sup>13</sup> Observera att EU27 avser år 2020 medan Sverige avser år 2021.

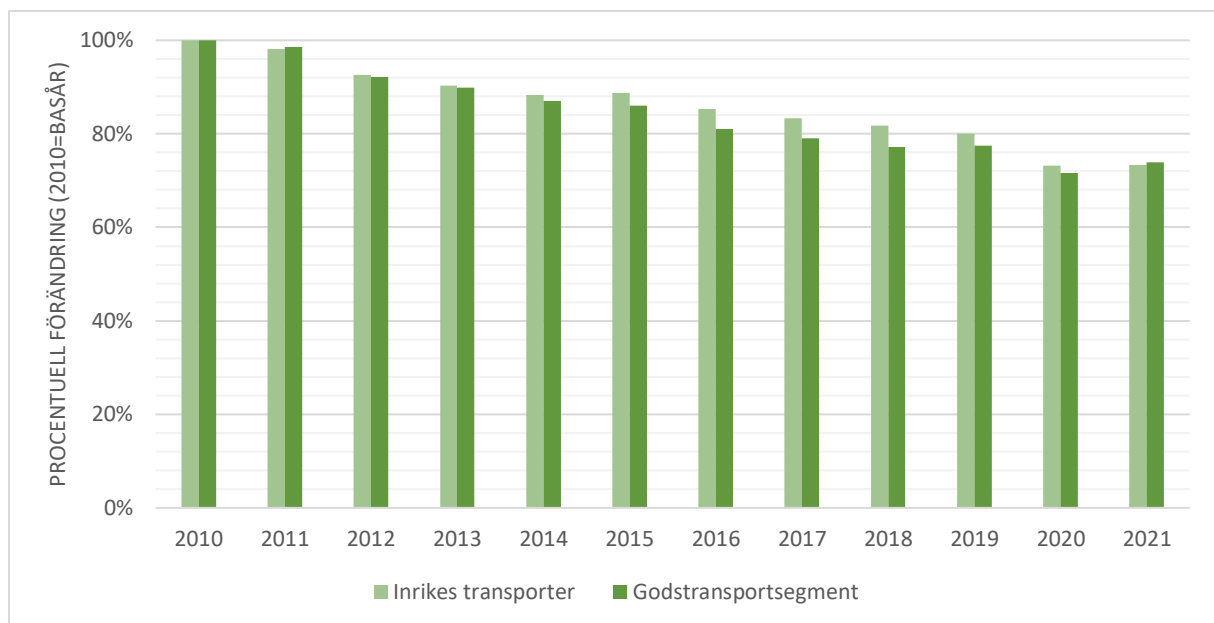


### 3 Indikatorer för godstransportsektorn

Eftersom Triple F fokuserar på växthusgasutsläpp från godstransporter är det relevant att göra en fördjupning om hur just godstransportsektorn kan bidra till uppfyllandet av 2030-målet. Avsnitt 3.1 presenterar utvecklingen av växthusgasutsläpp för godstransporter mellan 2010 och 2021 och gör en jämförelse med inrikes person- och godstransporter totalt. Avsnitt 3.2 diskuterar godstransportssektorns måluppfyllelse av 2030-målet. Avsnitt 3.3 gör jämförelser mellan transportarbete och växthusgasutsläpp för godstransporter som helhet samt för tunga lastbilar, sjöfart och järnväg. Avsnitt 3.4 presenterar utvecklingen av trafikarbetet och växthusgasutsläppen för lätta och tunga lastbilar. Avsnitt 3.5 ger en kortfattad sammanfattning av kapitlet. Avsnittets statistikunderlag och osäkerheter beskrivs i bilagan.

#### 3.1 Växthusgasutsläpp för godstransporter och inrikes transporter

En jämförelse av växthusgasutsläppens utveckling för godstransportsegmentet och inrikes transporter totalt presenteras i Figur 10.<sup>14</sup> Växthusgasutsläppen från godstransportsegmentet har mellan 2010 och 2020 minskat i en snabbare takt än för de inrikes person- och godstransporterna totalt. Minskningen för persontransporter har avstannat mellan pandemiåren 2020 och 2021, och för godstransportsektorn har en ökning skett under samma period. Siffrorna bör tolkas med stor försiktighet eftersom de kan bero på pandemieffekter. Det är för tidigt att avgöra om det handlar om ett trendbrott.



Figur 10 Utveckling av växthusgasutsläpp för godstransporter jämfört med inrikes transporter totalt.

Källa: (Naturvårdsverket, 2022)

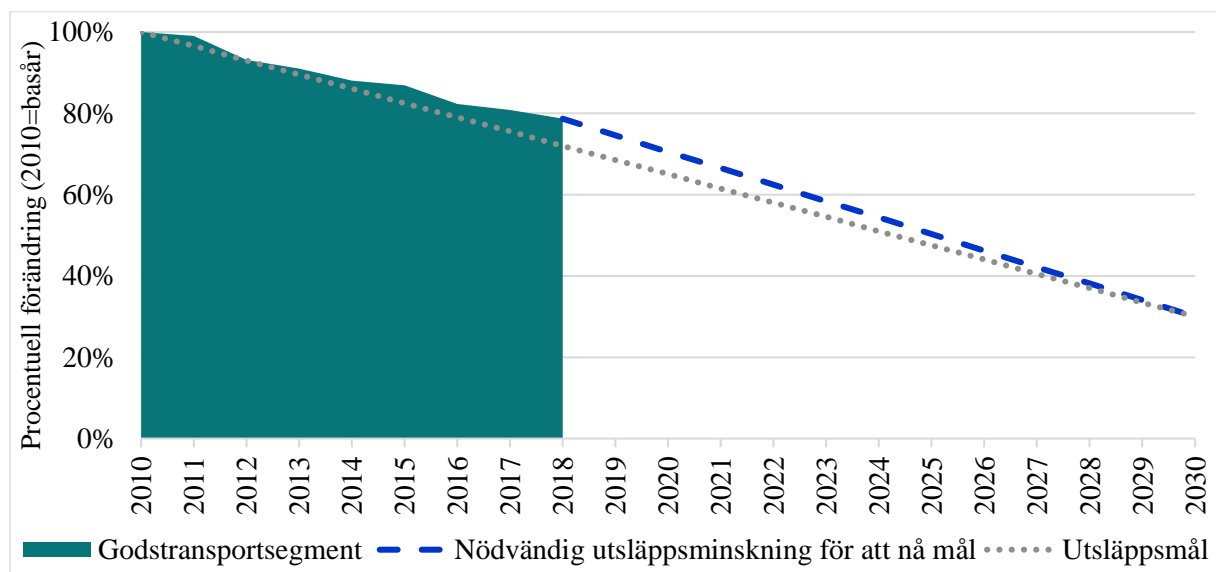
År 2010 bidrog godstransportsegmentet med cirka 33,1 % av de totala växthusgasutsläppen från transportsektorn, vilket år 2018 hade minskat till cirka 32,1 %. 2021 hade andelen ökat igen till 33,6 %. Tung lastbilar är det trafikslag inom godstransportsegmentet som bidrar med störst andel växthusgasutsläpp, cirka 60,1 % år 2018. 2021 hade andelen ökat till 62,8 %. Alla trafikslag inom godstransportsegmentet minskade sina utsläpp mellan åren 2010 och 2020. Jämförelsens sista år 2021 kan en ökning av utsläppen observeras i hela godstransportsegmentet förutom sjöfarten.

<sup>14</sup> Godstransportsegmentet inkluderar lätta lastbilar, tunga lastbilar, kommersiella fartyg och järnväg.

### 3.2 Måluppfyllelse för inrikes godstransporter

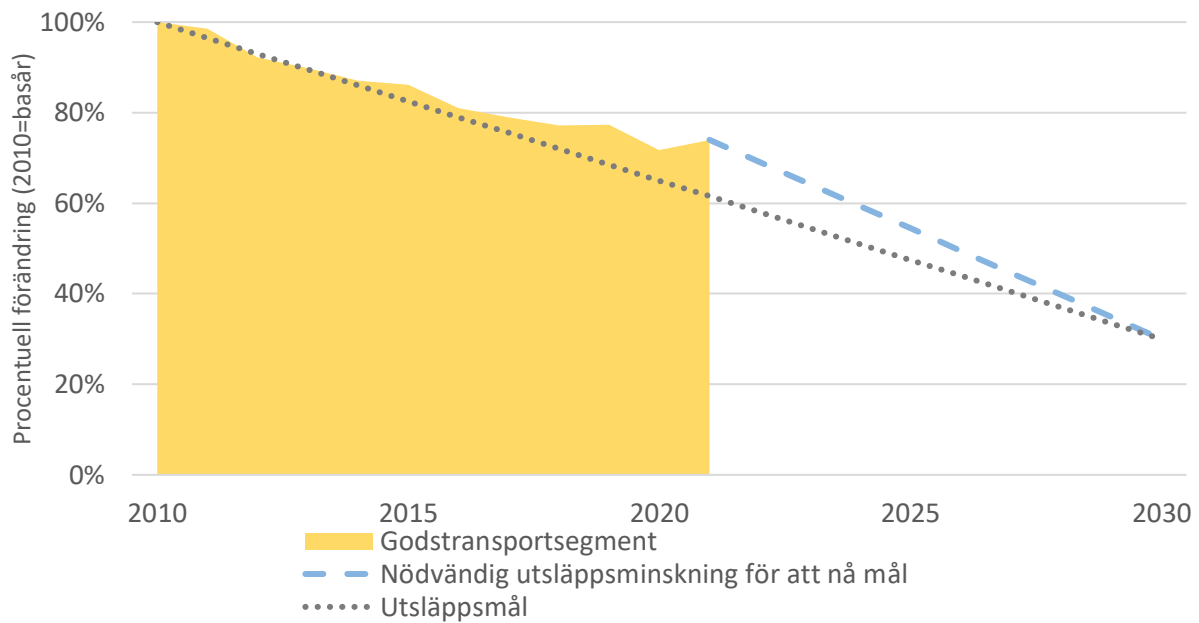
För att följa upp måluppfyllelsen av 2030-målet för inrikes godstransporter presenterar Figur 11 och **Error! Reference source not found.** utvecklingen av växthusgasutsläpp mellan 2010 och 2018 respektive 2010 och 2021 kombinerat med den nödvändiga utsläppsminskningen för att nå 2030-målet. Om utsläppen skulle minska linjärt mellan 2010 och 2030 och precis nå målet om minus 70 % växthusgasutsläpp skulle de faktiska utsläppen behöva följa den grå prickade linjen i Figur 11a och b. Utsläppen har minskat i en långsammare takt än vad som krävs för att utsläppen ska nå 2030-målet i en linjär takt. Jämförelse mellan Figur 11 och **Error! Reference source not found.** visar hur gapet mellan målet och utfallet har ökat under treårsperioden.

Växthusgasutsläppen från hela godstransportsegmentet minskade mellan 2010 och 2018 med 21,3 %, vilket kan jämföras med den snabbare utsläppsminskning om 28% som skulle ha uppnåtts ifall utsläppen minskade linjärt mellan 2010 och 2030 till minus 70 %. År 2021 var godstransportsegmentets utsläppsminskning jämfört med 2010 26 % medan måluppfyllelsen hade förutsatt en linjär minskning på 38 %. Detta gör att växthusgasutsläppen framöver behöver minska i en mycket snabbare takt för att nå målen. Från utsläppsnivån 2021 behöver godstransportsegmentet ha en årlig utsläppsminskning med 4,9 procentenheter för att målet ska nås, jämfört med 3,5 procentenheter per år som ursprungligen behövdes för att utsläppen skulle minska linjärt till 2030 från 2010. Tre år tidigare, 2018, låg den behövda minskningstakten på 4,1 % per år.



Figur 11 Utveckling av växthusgasutsläpp för inrikes godstransporter jämfört med 2030-målet för år 2018

Källa: (Naturvårdsverket, 2022)



Figur 12 Utveckling av växthusgasutsläpp för inrikes godstransporter jämfört med 2030-målet för år 2021.

Källa: (Naturvårdsverket, 2022)

### 3.3 Utveckling av transportarbete och växthusgasutsläpp

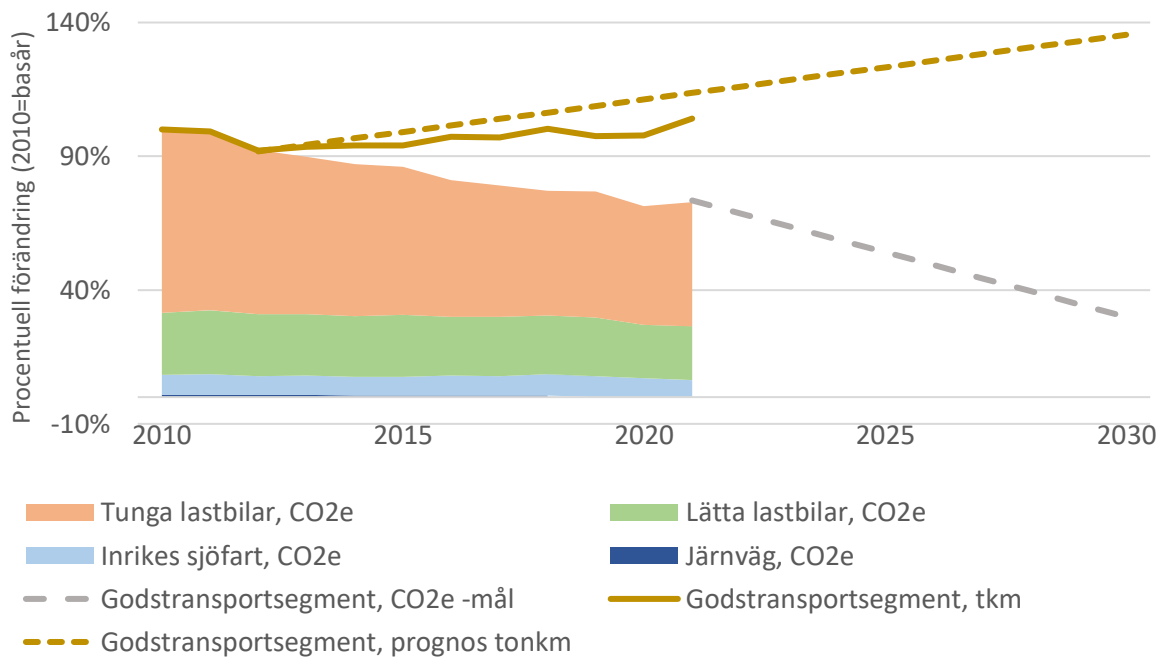
Detta avsnitt presenterar utvecklingen av växthusgasutsläpp och transportarbete för godstransporter som helhet samt för trafikslagen tunga lastbilar, sjöfart och järnväg. Avsnittet diskuterar detta i relation till prognoser för godstransportarbetet för respektive trafikslag samt 2030-målet.

#### 3.3.1 Godstransporter

Godstransportsektorns utveckling av växthusgasutsläpp och godstransportarbete mellan 2010 och 2021 presenteras i Figur 13. Utsläppen för godstransportsegmenten är uppdelade efter vilket trafikslag som ger upphov till utsläppen: lätta lastbilar, tunga lastbilar, inrikes sjöfart (kommersiella fartyg) och järnväg. Transportarbetet inkluderar tonkilometer för tunga lastbilar, järnväg och inrikes sjöfart, men inte för lätta lastbilar då sådan data saknas. Den blå streckade linjen visar Trafikverkets prognos för transportarbetet fram till 2030, med basår 2012 (se avsnitt 5.1.1) för en fördjupning av prognosen samt en jämförelse med andra prognoser) (Trafikverket, 2018). Den grå streckade linjen visar den utsläppsminskning som krävs för att nå 2030-målet om växthusgaserna från godstransportsegmentet minskar linjärt från dess nivå 2021 fram till 2030.

Växthusgasutsläppen har minskat med 26 % mellan 2010 och 2021, medan transportarbetet har ökat med 4 %. Mellan 2010 och 2013 minskade växthusgasutsläppen och transportarbetet i ungefär samma takt, men mellan 2013 och 2018 ökade transportarbetet igen samtidigt som växthusgasutsläppen fortsatte att minska. Utsläppsminskningen fortsatte till 2020, men statistiken från 2021 visar på en ökning både i transportarbetet och utsläppen. Trafikverkets (2018) prognos visar en kraftig ökning av transportarbetet till år 2030 samtidigt som växthusgasutsläppen behöver minska för att nå uppsatta klimatmål. Att

Trafikverkets senaste prognos inte används i denna rapport beror på att den utgår från att 2030-målet uppnås (Trafikverket, 2020)<sup>15</sup>.

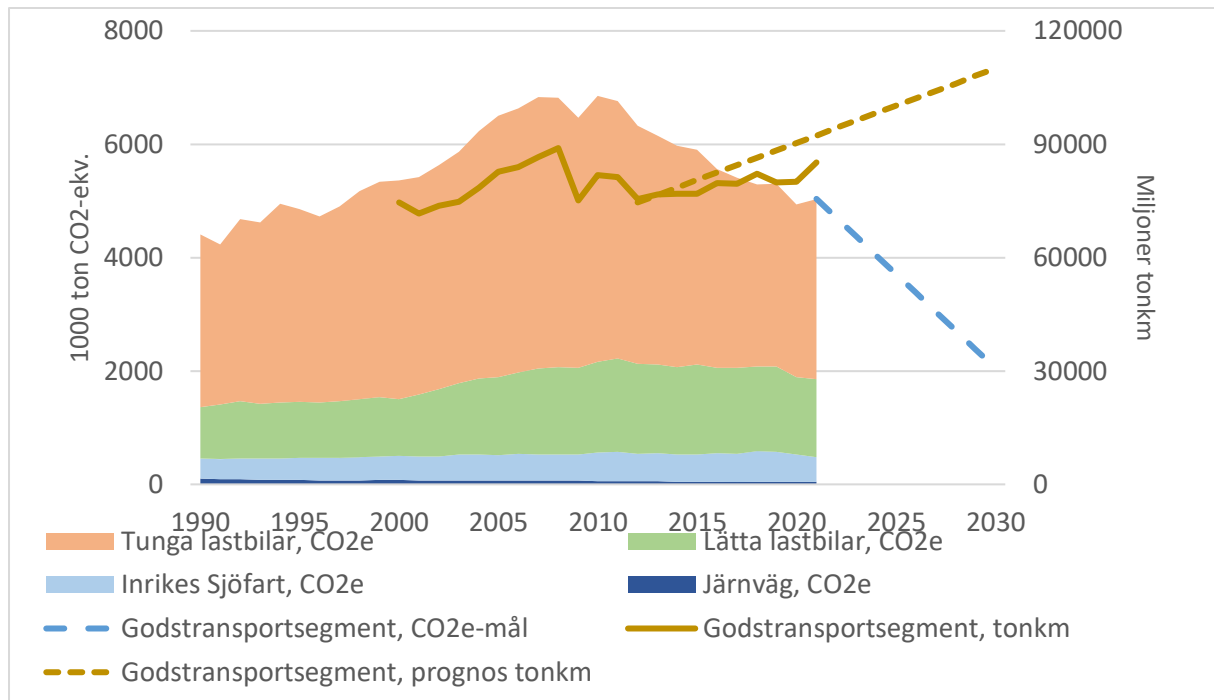


Figur 13 Procentuell förändring av godstransportarbete och växthusgasutsläpp för godstransporter.

Källa: (Naturvårdsverket, 2022) (Trafikanalys, 2022) (Trafikverket, 2018)

Godstransportsektorns utveckling av växthusgasutsläpp och transportarbete i faktiska siffror och över en längre tidsperiod presenteras i Figur 14. Växthusgasutsläppen ökade mellan 1990 fram till 2010, för att sedan börja avta. Godstransportarbetet har över tid följt liknande mönster som växthusgasutsläppen, men sedan 2013 har transportarbetet ökat medan växthusgasutsläppen har minskat. Om 2021 års ökning av utsläppen är ett trendbrott är dock för tidigt att bedöma från statistiken. Historiken där utsläppsminskningar främst har uppnåtts med hjälp av biodrivmedel med reduktionsplikten som styrmedel talar dock för ett trendbrott. I och med att reduktionsplikten inte kommer att ökas enligt tidigare plan är det möjligt och sannolikt att utsläppsminskningen enligt 2030-målet inte kommer att uppnås om elektrifieringstakten inte ökar markant de närmaste åren.

<sup>15</sup> I Trafikverkets prognos från 2020 antas att ”miljömålen för transportområdet nås, genom styrning mot en ökad elektrifiering av fordonsflottan, en ökad inblandning av biodrivmedel och utveckling av effektivare motorer för den kvarvarande dieseldrivna trafiken” (Trafikverket, 2020).



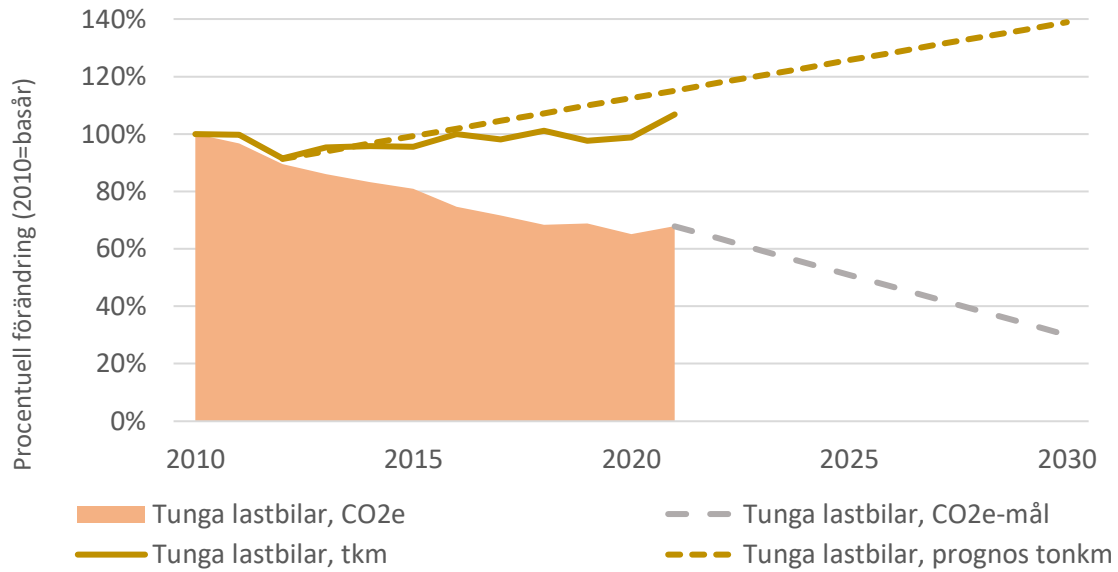
Figur 14 Godstransportarbete och växthusgasutsläpp för godstransporter i faktiska siffror.

Källa: (Naturvårdsverket, 2022) (Trafikanalys, 2022) (Trafikverket, 2018).

### 3.3.2 Tunga lastbilar

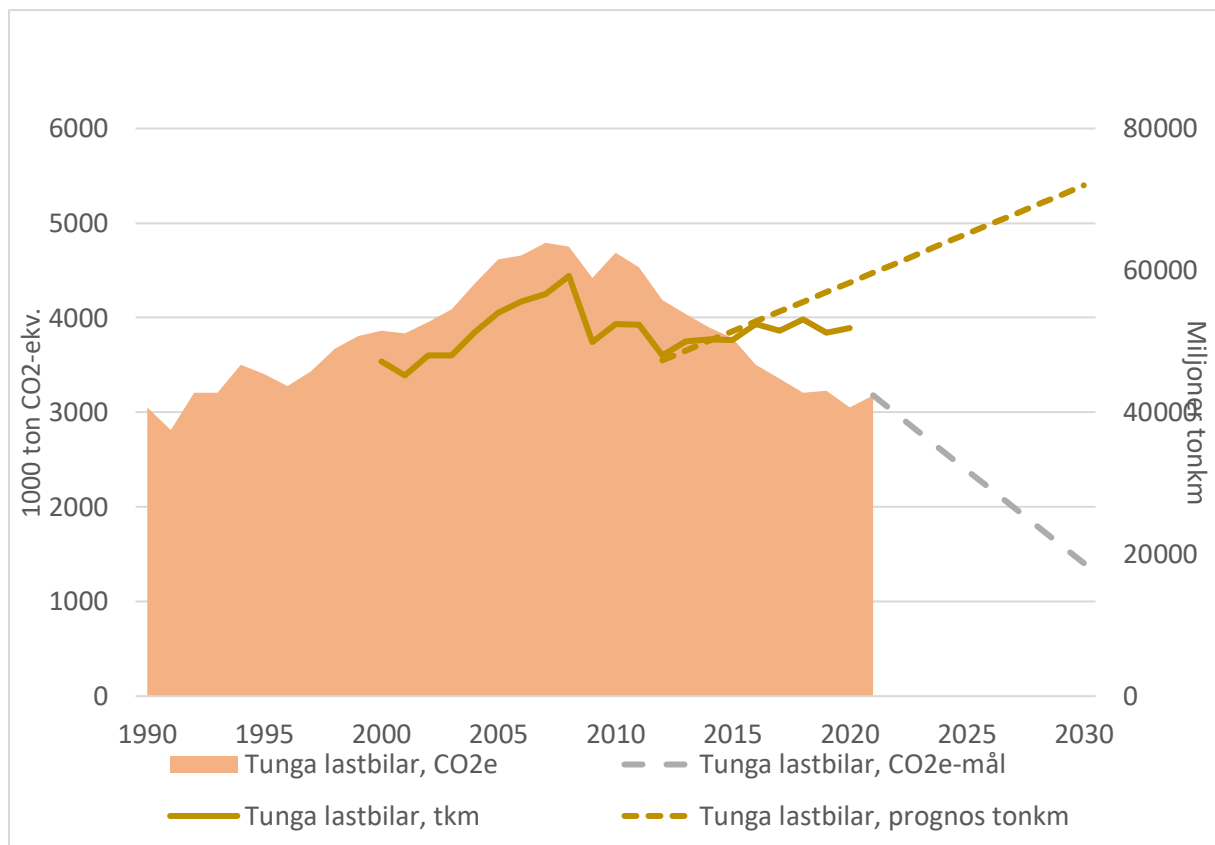
Tunga lastbilars utveckling av växthusgasutsläpp och godstransportarbete presenteras i Figur 15 och Figur 16, där den första figuren presenterar den procentuella förändringen mellan 2010 och 2021 och den andra figuren presenterar utvecklingen i faktiska siffror och över en längre tidsperiod (1990–2021). Den blå streckade linjen visar Trafikverkets (2018) prognos för tunga lastbilars godstransportarbete fram till 2030 (med basår 2012). Den grå streckade linjen visar den utsläppsminskning som krävs för att nå 2030-målet om växthusgaserna från tunga lastbilar minskar linjärt från dess nivå 2021 fram till 2030.

Mellan 2010 och 2021 har tunga lastbilars växthusgasutsläpp minskat med 32%, samtidigt som godstransportarbetet endast har ökat med 7%. Mellan 1990–2008 ökade utsläppen av växthusgaser, för att sedan börja minska. Minskningen fortsatte till 2020. Förändringarna i godstransportarbetet för tunga lastbilar har haft en liknande utveckling som förändringarna av växthusgasutsläpp mellan 2000–2012, men efter 2013 visar utvecklingen ett potentiellt trendbrott då transportarbetet ökar medan växthusgasutsläppen minskar. Transportarbetet har ökat relativt kraftigt mellan 2020 och 2021, vilket förklarar också den vikande trenden av utsläppsminskningarna. Vidare analyser behövs för att förklara vad ökningen beror på.



Figur 15 Procentuell förändring av godstransportarbete och växthusgasutsläpp för tunga lastbilar.

Källa: (Naturvårdsverket, 2022) (Trafikanalys, 2022) (Trafikverket, 2018)



Figur 16 Godstransportarbete och växthusgasutsläpp för tunga lastbilar i faktiska siffror.

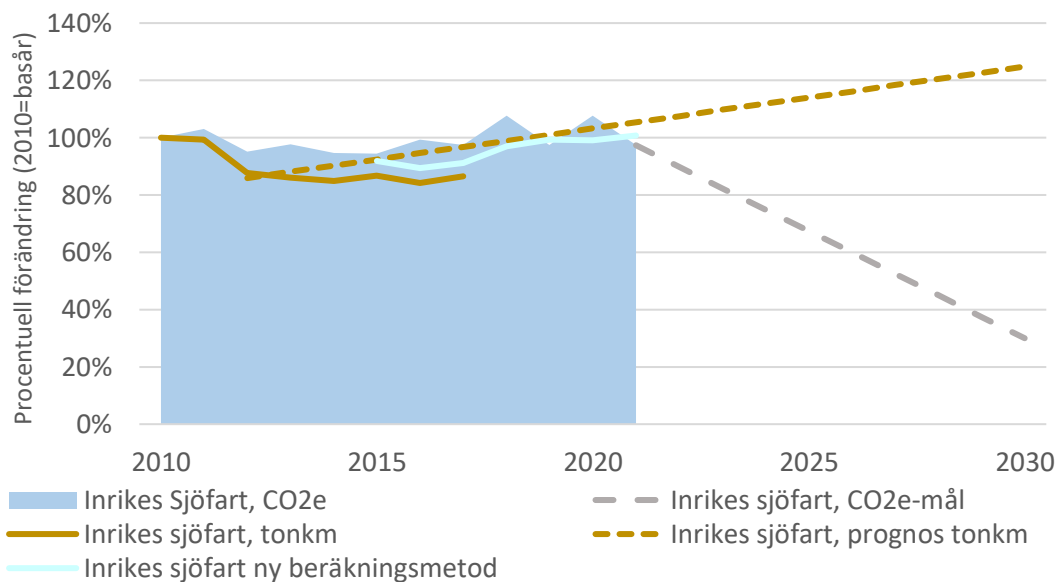
Källa: (Naturvårdsverket, 2022) (Trafikanalys, 2022) (Trafikverket, 2018)

### 3.3.3 Sjöfart

Den inrikes sjöfartens utveckling av växthusgasutsläpp och godstransportarbete mellan 2010 och 2021 presenteras i Figur 17. Den bruna prickade linjen visar Trafikverkets (2018) prognos för den inrikes sjöfartens godstransportarbete fram till 2030 (med basår 2012). Den grå streckade linjen visar den utsläppsminskning som krävs för att nå 2030-målet om växthusgaserna från inrikes sjöfart minskar linjärt från dess nivå 2018 fram till 2030.

Mellan 2010 och 2018 ökade växthusgaser för inrikes sjöfart med 8,8% för att sedan börja minska mellan 2018–2021 då utsläppsnivån låg på 92 % av 2010 års nivå. För att kunna nå 70%-målet till 2030 behöver växthusgaserna för inrikes sjöfart minska med 6,9 procentenheter årligen.

Ett problem med statistiken är att transportarbetet för sjöfart endast inkluderar godstransporter (inrikes transporter mellan svenska hamnar samt den del av utrikes transporter som sker på Sveriges territorium) medan växthusgasutsläppen även inkluderar persontrafik. Eftersom det inte finns detaljerad statistik indelad på olika typer av sjötransporter är det svårt om inte omöjligt att separera godstransporters och persontransporternas växthusgasutsläpp för sjöfarten. Trafikanalys (2020)) antar att 50% av ropaxfartygens farledsavgifter hänförs till godstrafiken.

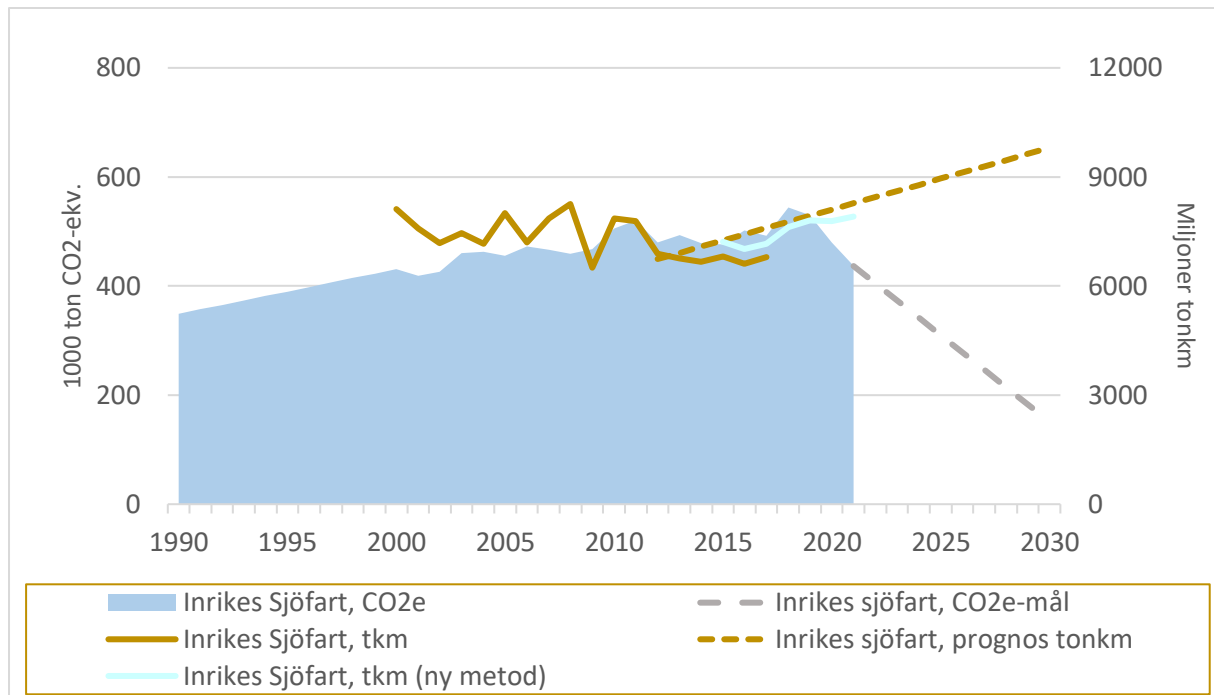


Figur 17 Procentuell förändring av godstransportarbete och växthusgasutsläpp för inrikes sjöfart<sup>16</sup>.

Källa: (Naturvårdsverket, 2022) (Trafikanalys, 2022) (Trafikverket, 2018)

Den inrikes sjöfartens utveckling av växthusgasutsläpp och godstransportarbete i faktiska siffror och över en längre tidsperiod (1990–2021) presenteras i Figur 18. Växthusgasutsläppen har varierat över tid och har mellan tidsperioden 2010 och 2018 ökat med 8,8% för att sedan minska mellan 2018 och 2021.

<sup>16</sup> Observera att det sker ett tidsseriebrott för tonkm år 2015. Växthusgasutsläppen inkluderar både person och godstransporter medan transportarbetet (tonkm) endast inkluderar godstransporter.



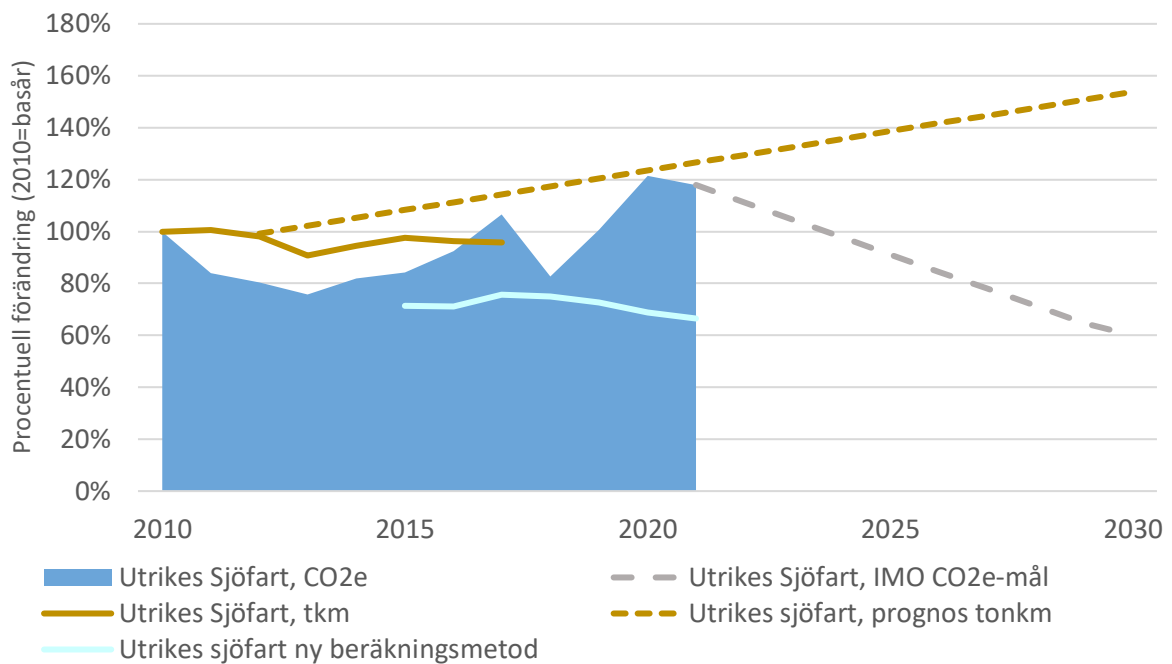
Figur 18 Transportarbete och växthusgasutsläpp för inrikes sjöfart i faktiska siffror<sup>17</sup>.

Källa: (Naturvårdsverket, 2022) (Trafikanalys, 2022) (Trafikverket, 2018)

Den utrikes sjöfartens utveckling av växthusgasutsläpp och godstransportarbete mellan 2010 och 2021 presenteras i Figur 19. Den bruna prickade linjen visar Trafikverkets (2018) prognos för den utrikes sjöfartens godstransportarbete fram till 2030. Den grå streckade linjen visar den utsläppsminskning som krävs för att nå IMO:s mål om minus 50 % växthusgasutsläpp (till 2050 jämfört med 2008 års nivåer) om växthusgaserna från utrikes sjöfart minskar linjärt från dess nivå 2021 fram till 2030. Utsläppen av växthusgaser för utrikes sjöfart hade år 2021 ökat med 18 % sedan 2010. Godstransportarbetet hade minskat med en tredjedel till 2021, framför allt till följd av den reviderade beräkningsmetoden som används sedan 2016. Figuren bör på grund av tidsseriebrottet för transportarbetet 2015 tolkas med försiktighet.

<sup>17</sup> Observera att det sker ett tidsseriebrott för tonkm år 2015. Växthusgasutsläppen inkluderar både person och godstransporter medan transportarbetet (tonkm) endast inkluderar godstransporter.



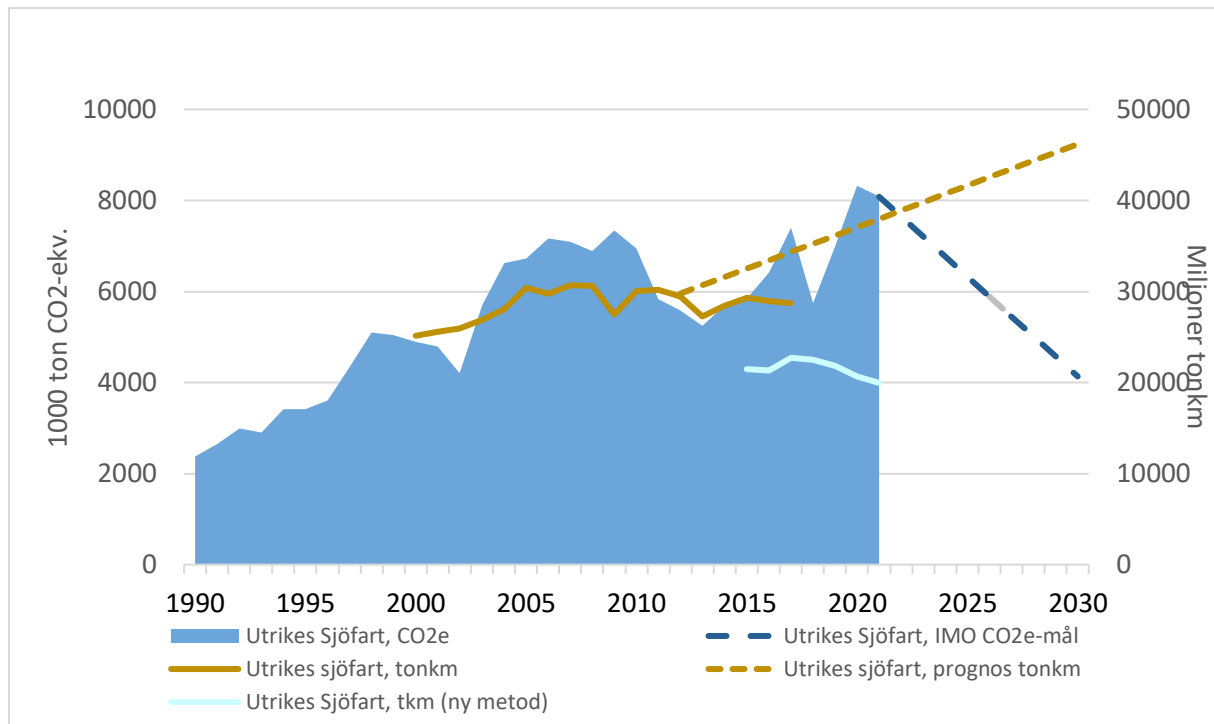


Figur 19 Procentuell förändring av godstransportarbete och växthusgasutsläpp för utrikes sjöfart<sup>18</sup>.

Källa: (Naturvårdsverket, 2022) (Trafikanalys, 2022) (Trafikverket, 2018)

Den utrikes sjöfartens utveckling av växthusgasutsläpp och godstransportarbete i faktiska siffror och över en längre tidsperiod (1990–2021) presenteras i Figur 20. Växthusgasutsläppen från utrikes sjöfart har ökat under perioden. Transportarbetets utveckling bör tolkas med försiktighet på grund av tidsseriebrottet år 2015. Dock kan det observeras att det är en stor skillnad mellan godstransportarbetet med den nya beräkningsmetoden efter 2015 (se ljusblå linje) och den gamla (heldragen brun linje), där den nya metoden visar på signifikant lägre transportarbete för utrikes sjöfarten.

<sup>18</sup> Observera att det sker ett tidsseriebrott för tonkm år 2015. Observera även att växthusgasutsläppen inkluderar både person och godstransporter medan transportarbetet (tonkm) endast inkluderar godstransporter.



Figur 20 Transportarbete och växthusgasutsläpp för utrikes sjöfart i faktiska siffror<sup>19</sup>.

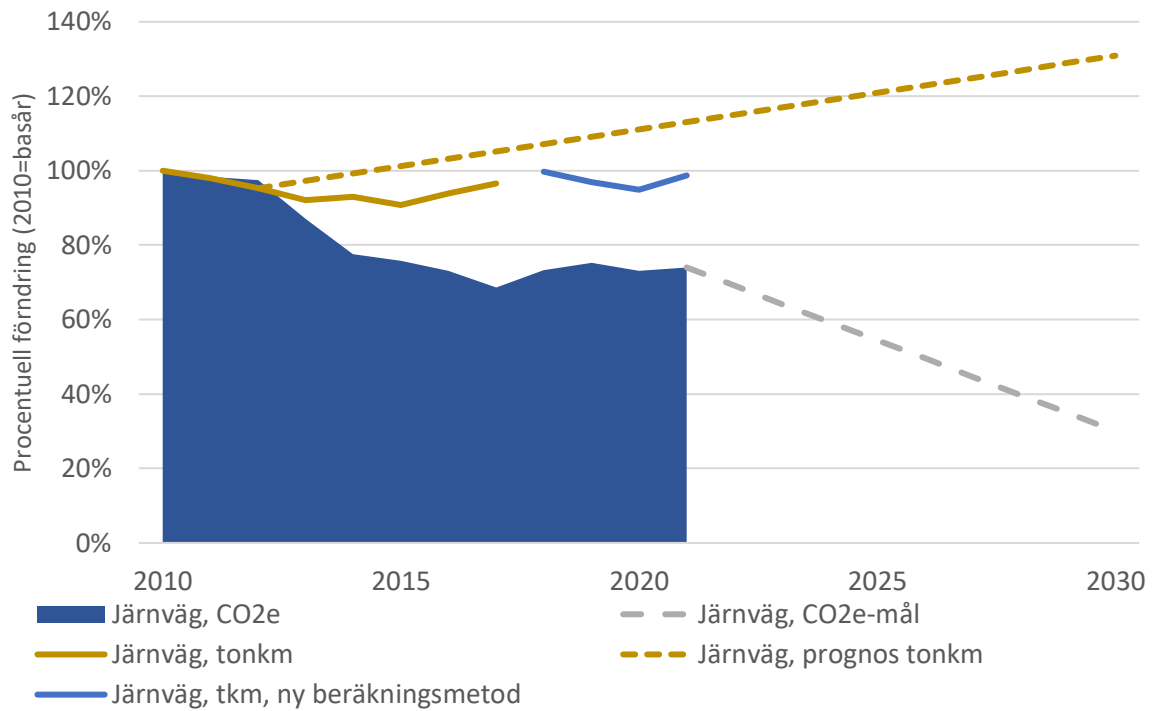
Källa: (IMO, 2018) (Naturvårdsverket, 2022) (Trafikanalys, 2022) (Trafikverket, 2018)

### 3.3.4 Järnväg

Järnvägens utveckling av växthusgasutsläpp och godstransportarbete mellan 2010 och 2021 presenteras i Figur 21. Den bruna prickade linjen visar Trafikverkets (2018) prognos för godstransportarbetet på järnvägen fram till 2030. Den grå streckade linjen visar den utsläppsminskning som krävs för att nå 2030-målet om växthusgaserna från järnvägen minskar linjärt från dess nivå 2021 fram till 2030. Mellan 2010 och 2021 har järnvägens växthusgasutsläpp minskat med 26 %. Detta är något långsammare än den minskning på 31% som hade krävts om utsläppen minskade linjärt mellan 2010 och 2030. Växthusgasutsläppen är något missvisande då de inkluderar både person- och godstransporter, men endast är baserade på de utsläpp som är relaterade till dieselanvändning för järnväg. De växthusgasutsläpp som är relaterade till användandet av elektricitet för järnväg ska enligt IPCC:s riktlinjer i stället vara inkluderade i statistiken för el- och fjärrvärmeproduktion (Naturvårdsverket, 2022).

År 2021 bidrog järnvägen endast med 0,9 % av godstransportsegmentens totala växthusgasutsläpp och 0,3 % av transportsektorns utsläpp. För att uppnå 2030-målet för godstransportsektorn är det därför viktigt att minska växthusgasutsläppen från de övriga trafikslagen, då en utsläppsminskning om 100 % för järnvägen inte ens skulle bidra till en minskning med 1 % för godstransportsegmentens samlade växthusgasutsläpp. Då järnvägstransporter har klimatmässiga fördelar på grund av sina relativt låga växthusgasutsläpp och hög energieffektivitet kan en överflyttning av godstransporter till järnväg däremot bidra till 2030-målet.

<sup>19</sup> Observera att det sker ett tidsseriebrott för tonkm år 2015. Observera även att växthusgasutsläppen inkluderar både person och godstransporter medan transportarbetet (tonkm) endast inkluderar godstransporter.

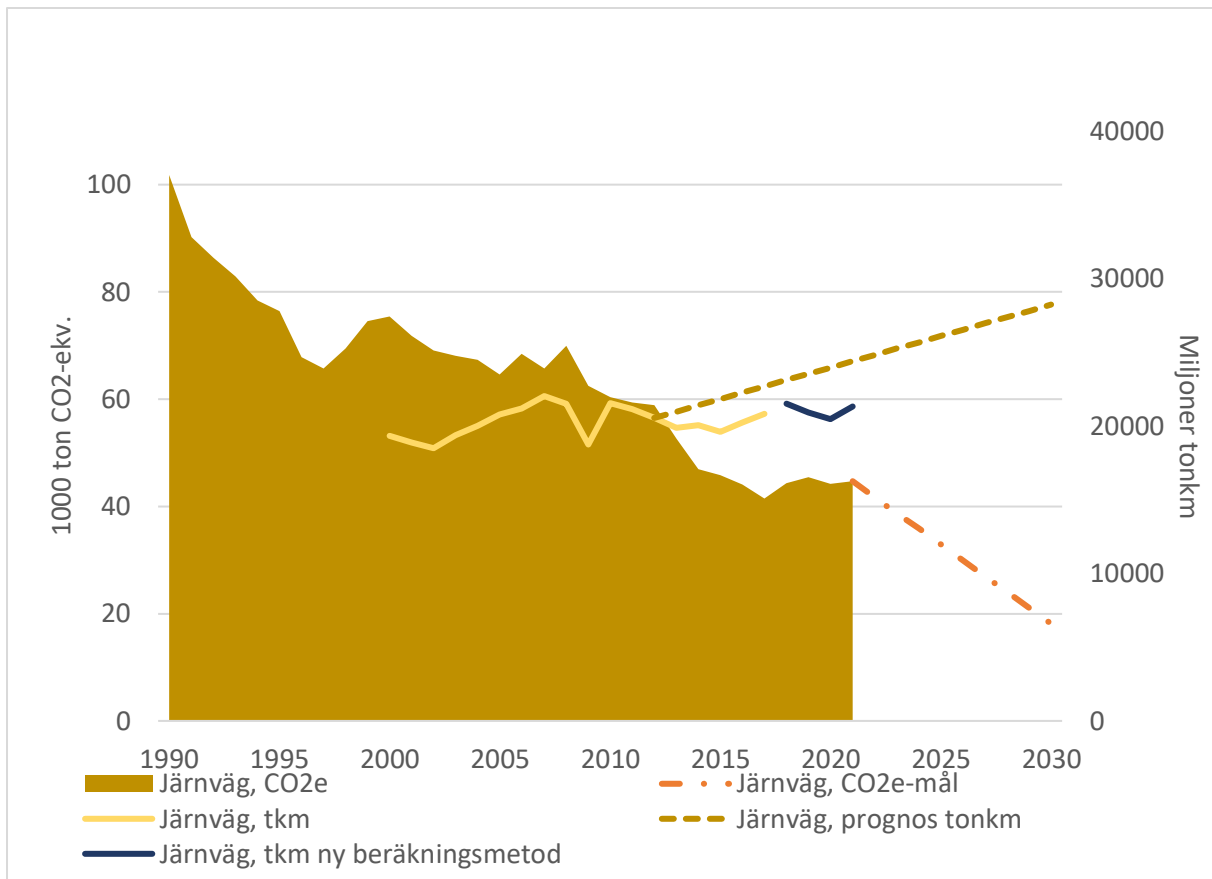


Figur 21 Procentuell jämförelse av godstransportarbete och växthusgasutsläpp för järnväg<sup>20</sup>.

Källa: (Naturvårdsverket, 2022) (Trafikanalys, 2022) (Trafikverket, 2018)

Järnvägens utveckling av växthusgasutsläpp och godstransportarbete i faktiska siffror och över en längre tidsperiod (1990–2021) presenteras i Figur 22. Som framgår i figuren har växthusgasutsläppen minskat under perioden, medan godstransportarbetet har varit mer stabilt.

<sup>20</sup> Notera tidseriebrott för tonkm år 2021.



Figur 22 Jämförelse godstransportarbete och växthusgasutsläpp för järnväg (faktiska siffror)<sup>21</sup>.

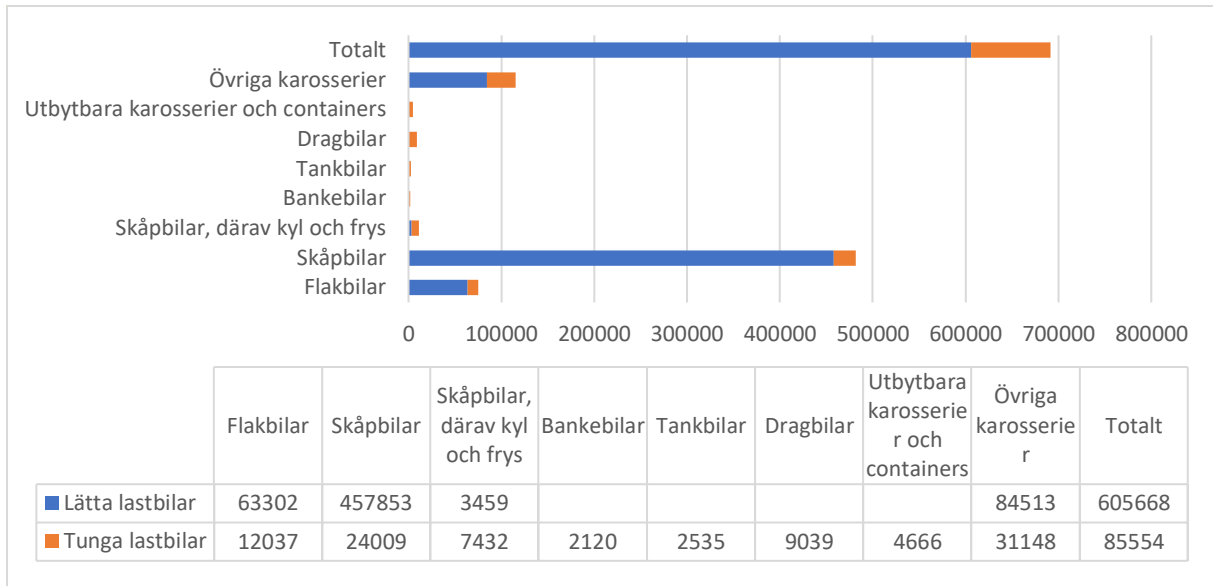
Källa: (Naturvårdsverket, 2022) (Trafikanalys, 2022) (Trafikverket, 2018)

### 3.3.5 Lätta lastbilar

Statistik om lätta lastbilar godstransportarbete saknas i Sveriges officiella statistik för transporter. Det finns endast statistik om antal fordon och deras karaktäristika (exempelvis karosseri, bränsletyp och årsmodell), trafikarbete samt vilken typ av ägare och vilken huvudverksamhet ägaren verkar inom. Godstransportarbete och vilka varugrupper som transporteras med lätta lastbilar saknas det alltså statistik för Trafikanalys föreslår därför att en ny officiell statistikprodukt ska tas fram för statistik om lätta lastbilar transporter. Trafikanalys har fått medfinansiering från Eurostat för att genomföra en storskalig undersökning. Datasamlingen har blivit uppskjuten till på grund av pandemin, men rapport och statistik väntas publiceras i maj 2023. (Trafikanalys, 2022)

Den data som finns tillgänglig kan dock ge en indikation på hur lätta lastbilar används. Figur 23 visar det totala antalet lätta och tunga lastbilar med olika karosserityper för år 2021. Med lätta lastbilar avses lastbilar med en totalvikt på högst 3,5 ton och med tunga lastbilar avses lastbilar med en totalvikt på mer än 3,5 ton. Som framgår av figuren är lätta lastbilar betydligt vanligare (totalt 605 668 styck) än tunga lastbilar (totalt 85 554 styck). Skåpbilar och övriga karosserier är de vanligaste karosserityperna för såväl lätta som tunga lastbilar.

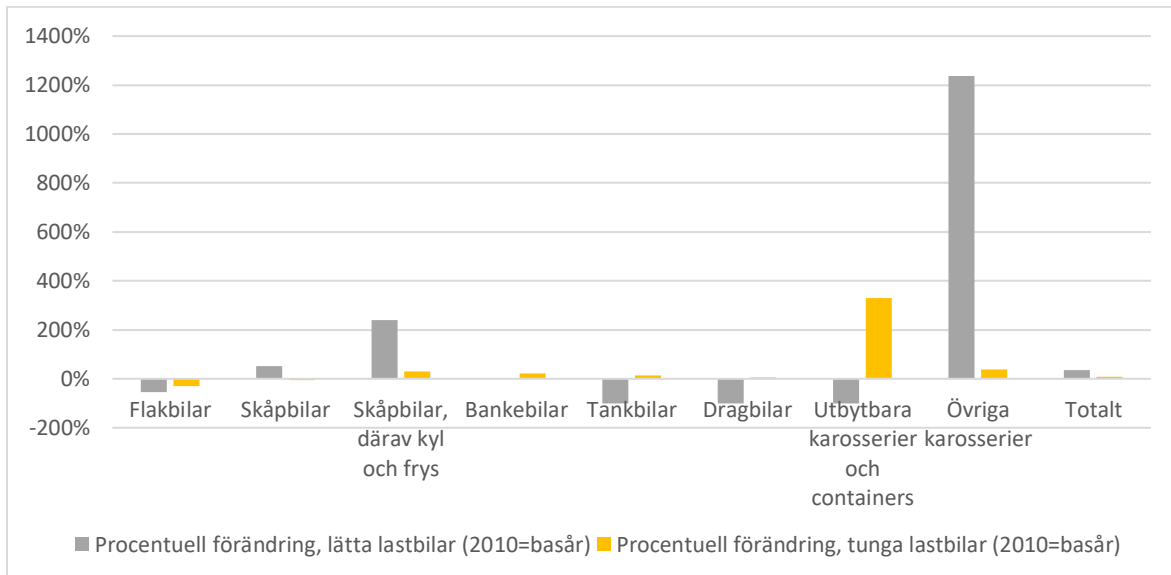
<sup>21</sup> Notera tidseriebrott för tonkm år 2018.



Figur 23 Totalt antal lätta och tunga lastbilar i trafik med olika karosserityper år 2021.

Källa: (Trafikanalys, 2022)

Figur 24 visar den procentuella förändringen av antalet lätta och tunga lastbilar i trafik mellan 2010 och 2021. Som framgår av figuren har det totala antalet lätta lastbilar ökat mer (cirka 35 %) än det totala antalet tunga lastbilar (cirka 8 %). Skåpbilar (kyl och frys), och övriga karosserier för de lätta lastbilarna respektive utbytbara karosserier för de tunga lastbilarna är de karosserityper som ökat mest över tidsperioden.

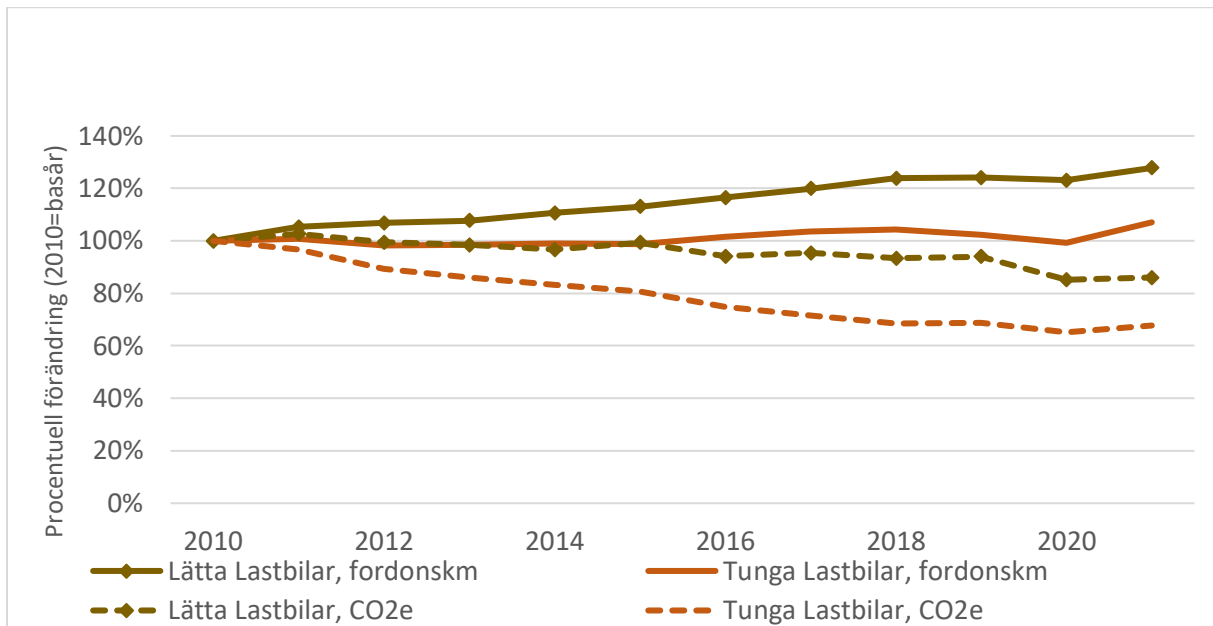


Figur 24 Förändring av antal lätta och tunga lastbilar i trafik med olika karosserityper mellan 2010 och 2021.

Källa: (Trafikanalys, 2022).

Utvecklingen av trafikarbetet och växthusgasutsläppen för lätta och tunga lastbilar mellan 2010 och 2021 presenteras i Figur 25. Trafikarbetet för lätta lastbilar har ökat i en högre takt än för de tunga lastbilarna. Antalet fordonskilometer för lätta lastbilar har ökat med 28 % medan antalet

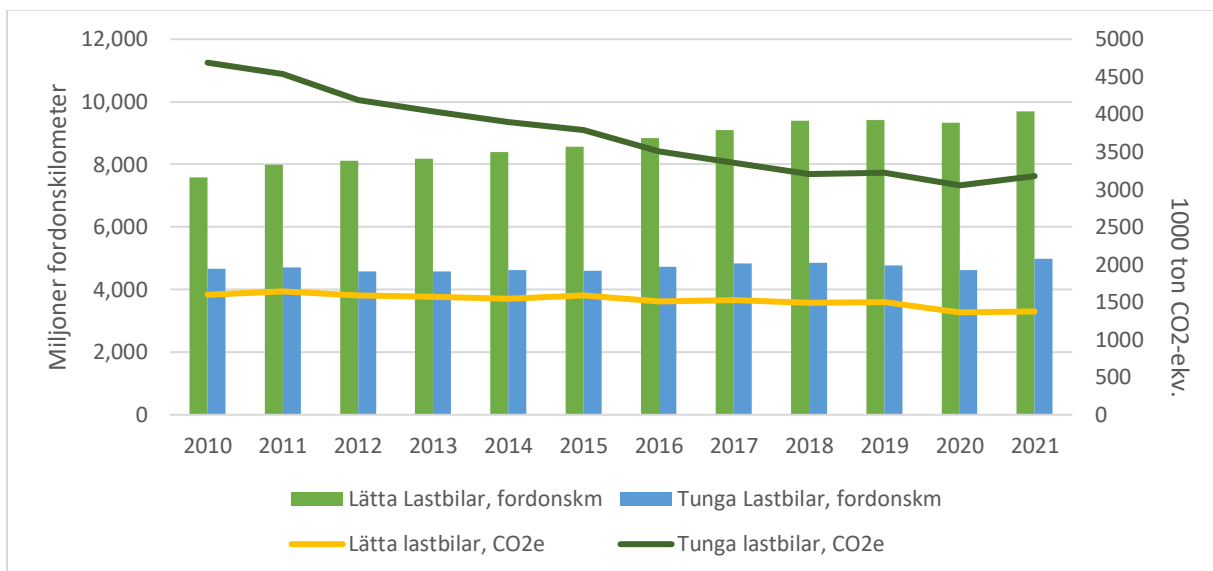
fordonskilometer för tunga lastbilar har ökat med 7 %. Växthusgasutsläppen har sedan 2010 minskat med 14 % för lätta lastbilar och med 32 % för tunga lastbilar.



Figur 25 Utveckling av trafikarbete (fordonskilometer) och växthusgasutsläpp för lätta och tunga lastbilar.

Källa: (Naturvårdsverket, 2022) (Trafikanalys, 2022)

I faktiska siffror kör lätta lastbilar nära dubbelt så många fordonskilometer som tunga lastbilar, vilket visas i Figur 26. Tunga lastbilar släpper däremot ut mer än dubbelt så mycket växthusgaser som lätta lastbilar.



Figur 26 Utveckling av trafikarbete (fordonskilometer) och växthusgasutsläpp i faktiska siffror för lätta och tunga lastbilar.

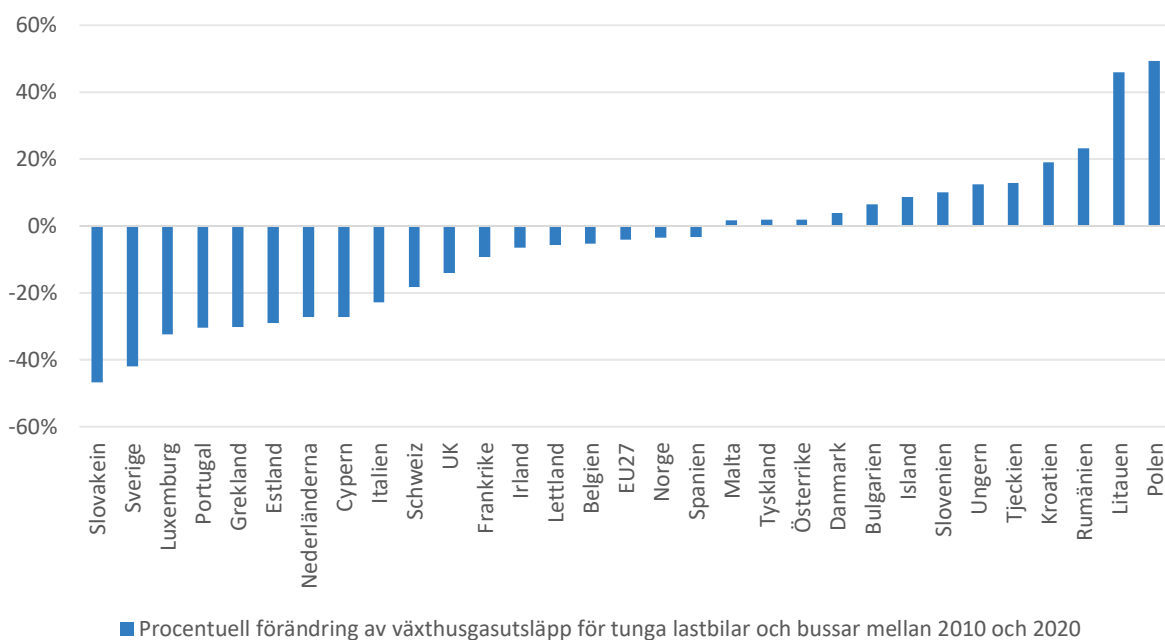
Källa: (Naturvårdsverket, 2022) (Trafikanalys, 2022)

## 3.4 Jämförelse av växthusgasutsläpp från transporter i europeiska länder

För att jämföra utvecklingen av godstransportsektorns växthusgasutsläpp med andra länder i Europa följer nedan ett flertal figurer som jämför hur utvecklingen sett ut i olika länder mellan 2010 och 2020. På grund av Storbritanniens utträde från Europeiska unionen 2020 består EU i dagsläget av 27 länder (EU27) i stället för 28 (EU28) och statistik inkluderande Storbritannien är inte längre tillgänglig. Denna uppföljning skiljer sig därför från de tidigare årens uppföljningar och beskriver utvecklingen i EU27.

### 3.4.1 Tunga lastbilar och bussar

Figur 27 presenterar en jämförelse av den procentuella förändringen av växthusgasutsläpp för tunga lastbilar och bussar mellan EU-länder över tidsperioden 2010 och 2020. Det är viktigt att ta hänsyn till att statistiken innehåller bussar och därav inte bara inkluderar godstransporter. Slovakien är det land inom EU som minskat sina växthusgasutsläpp för tunga lastbilar och bussar mest med hela 47%. Sverige låg tidigare på första plats, men innehar nu andra platsen med 42 procents minskning mellan 2010 och 2020. För EU27 totalt har växthusgasutsläppen för tunga lastbilar och bussar minskat över tidsperioden med 4%. Figuren indikerar en stor spridning av förändringen av växthusgasutsläpp mellan europeiska länder där Polen är det landet som ökat växthusgasutsläppen mest (49%).



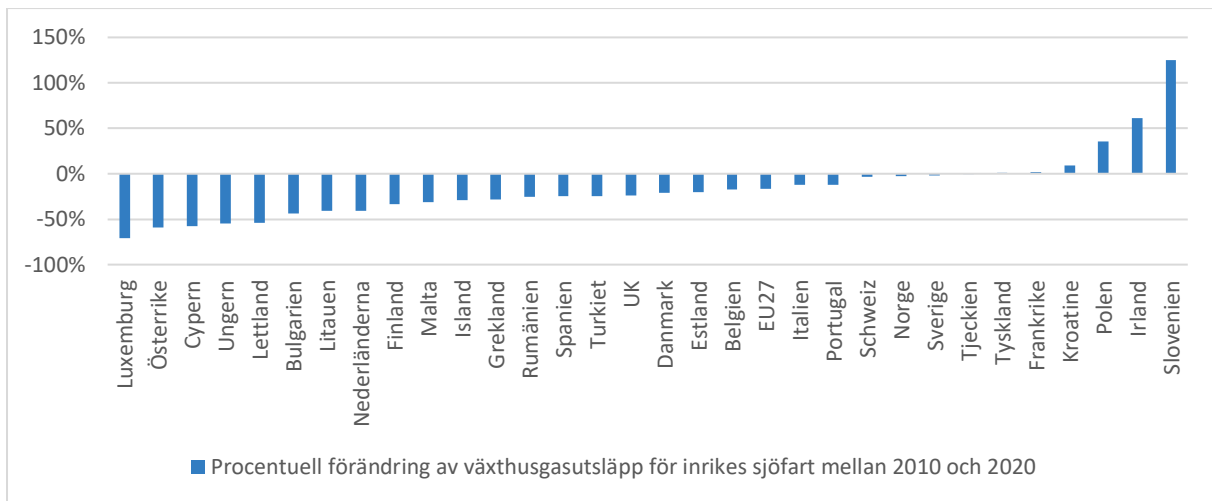
Figur 27 Procentuell förändring av växthusgasutsläpp för tunga lastbilar och bussar mellan 2010 och 2020 för europeiska länder

Källa: (Eurostat, 2022)

### 3.4.2 Sjöfart

Majoriteten av de inkluderade europeiska länderna har minskat sina växthusgasutsläpp för inrikes sjöfart mellan 2010 och 2020 (se Figur 28). EU27 har minskat sina växthusgasutsläpp med 17%, vilket kan jämföras med Sveriges mer modesta minskning av inrikes sjöfartens växthusgasutsläpp med 2%. Slovenien och Slovakien är de länder som ökat sina växthusgasutsläpp mest med 125% respektive 1539%, vilket inte framgår i figuren då den är trunkead. Det bör observeras att dessa länder i absoluta tal har låga utsläpp från inrikes sjöfart. Det bör också tilläggas att med den nya, bättre mätmetoden för sjöfartens växthusgasutsläpp är statistiken från Sverige inte jämförbar innan och efter 2015. Metoder för

statistikinsamling har en stor betydelse för vilka växthusgasutsläpp som visas. Dessa typer av jämförelser bör därför göras med försiktighet då olika länder till viss del mäter växthusgasutsläppen på olika sätt.

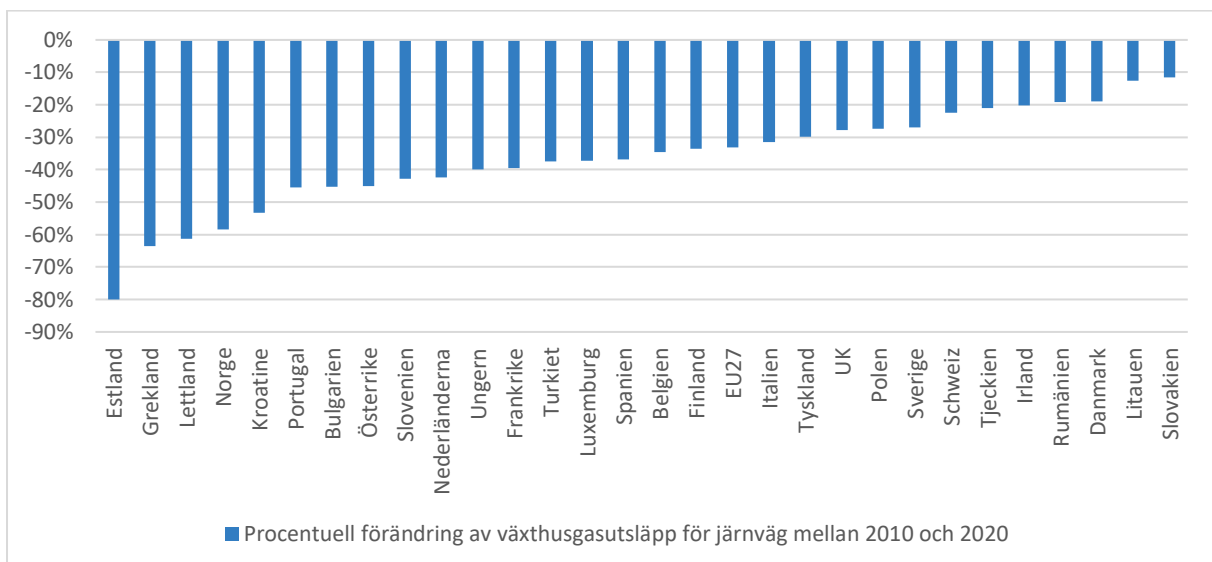


Figur 28 Procentuell förändring av växthusgasutsläpp för inrikes sjöfart mellan 2010 och 2020 för europeiska länder. Notera att figuren är trunkerad.

Källa: (Eurostat, 2022)

### 3.4.3 Järnväg

Järnvägen är det trafikslag där alla europeiska länder lyckats minska sina växthusgasutsläpp över tidsperioden 2010 och 2020 (se Figur 29). Sverige har minskat sina växthusgasutsläpp för järnvägen med 27% vilket kan jämföras med EU27:s minskning på 33%. Det bör dock observeras att Sveriges utsläpp från järnvägstrafiken är låga tack vare den höga elektrifieringsgraden och den nästintill fossilfria elmixen.



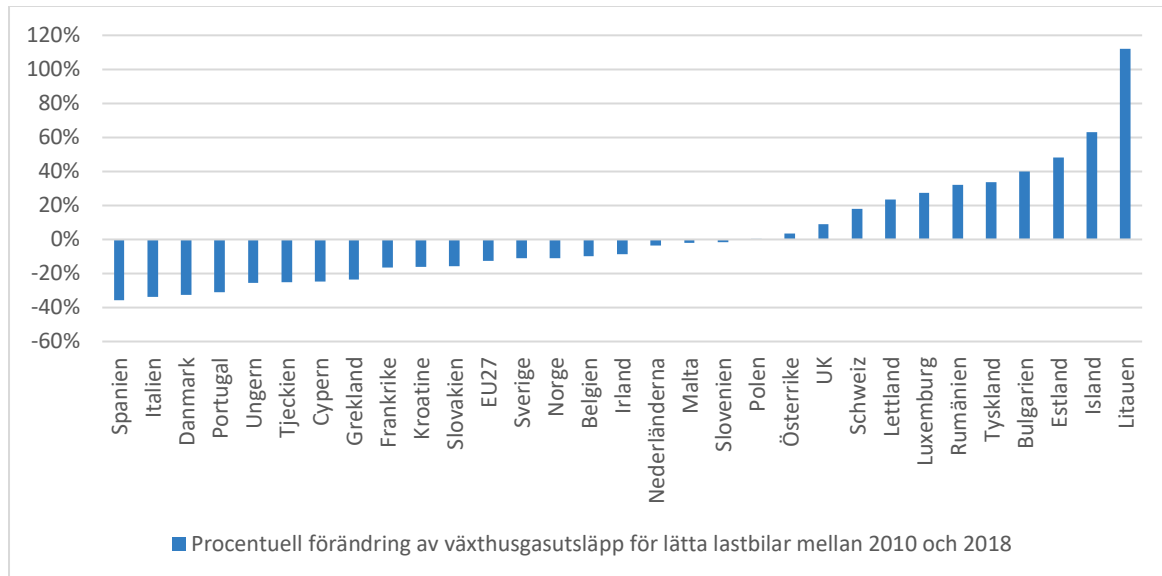
Figur 29 Procentuell förändring av växthusgasutsläpp för järnväg mellan 2010 och 2020 för europeiska länder.

Källa: (Eurostat, 2022).



### 3.4.4 Lätta lastbilar

Figur 30 visar den procentuella förändringen av växthusgasutsläpp för lätta lastbilar i europeiska länder under tidsperioden 2010 och 2020. Sverige har minskat sina växthusgasutsläpp för lätta lastbilar med 11%, vilket gör att Sverige ligger nära EU27:s genomsnitt på 13%. Majoriteten av länderna har minskat sina utsläpp något, men variationen är stor. Spaniens minskning på 36% kan jämföras med Litauens ökning med 112% under perioden.



Figur 30 Procentuell förändring av växthusgasutsläpp för lätta lastbilar mellan 2010 och 2020 för varje land inom EU28.

Källa: (Eurostat, 2022)

## 3.5 Sammanfattning

Indikatorerna i kapitlet visar att utsläpp från godstransporter bidrar med cirka 33,6 % (år 2021) av de totala växthusgasutsläppen från transportsektorn i Sverige. Tunga lastbilar är det trafikslag som bidrar med störst andel av godstransportsegmentens växthusgasutsläpp, cirka 62,8 % år 2021. Alla trafikslag har över tidsperioden minskat sina utsläpp fram till 2020. För år 2021 kan en ökning observeras. Vidare visar kapitlet att växthusgasutsläppen från godstransporter har minskat i en snabbare takt (33,6 %) än för de samlade inrikes transporterna totalt (26,6,9 %) mellan 2010 och 2021. Detta kan jämföras med den snabbare utsläppsminskning om 38 % som skulle vara nödvändig för att nå 2030-målet genom en linjär minskning mellan 2010 och 2030. Växthusgasutsläppen kommer därför behöva minska i en snabbare takt framöver för att nå målet. Indikatorerna visar att godstransportarbetet för hela godstransportsektorn har ökat något mellan 2010 och 2021.

För trafikslaget tunga lastbilar ökade växthusgasutsläppen mellan 1990 och 2008, för att sedan börja minska. Transportarbetet för tunga lastbilar har haft en liknande utveckling fram till 2013, men åren 2013–2020 ökade transportarbetet medan växthusgasutsläppen minskade. År 2021 ökade både transportarbetet och utsläppen. För järnväg har godstransportarbetet varit relativt konstant medan växthusgasutsläppen minskat med 26, %, vilket är något långsammare än den takt som behövs om utsläppen minskade linjärt mellan 2010 och 2030. Järnvägstransporterna står för mindre än en procent av godstransportsektorns klimatutsläpp.

Sedan 2016 baseras beräkningen av tonkm till sjöss på en uppdaterad avståndsmatrix som bygger på AIS-data. Tillämpningen av den förbättrade metoden innebär ett ca 20 % lägre godstransportarbete till

sjöss totalt. Justeringen innebär således ett inte försumbart tidsseriebrott i tidserien. Trafikanalys har även justerat beräkningen av järnvägens tonkm från och med 2018.

Trafikarbetet för lätta lastbilar har ökat i en snabbare takt än för tunga lastbilar. Mellan 2010 och 2021 har antalet fordonskilometer för lätta lastbilar ökat med 28 % medan antalet fordonskilometer för tunga lastbilar har ökat med 7 %. Växthusgasutsläppen har över tidsperioden minskat med 14 % för lätta lastbilar och med 32 % för tunga lastbilar. I faktiska siffror kör lätta lastbilar nära dubbelt så många fordonskilometer som tunga lastbilar, men tunga lastbilar släpper däremot ut drygt dubbelt så mycket växthusgaser som lätta lastbilar.

Jämfört med andra länder i Europa ligger Sverige bra till vad gäller minskningen av växthusgasutsläpp från transportsektorn som helhet. För tunga lastbilar och bussar har Sverige minskat utsläppen näst mest av de jämförda länderna under tidsperioden. I denna rapport har inga djupare analyser gjorts för att försöka förklara vad som kan ligga bakom utsläppsminskningar eller ökningar i andra länder. Det vore dock intressant att i framtida projekt inom Triple F studera vilka eventuella framgångsfaktorer som ligger bakom utsläppsminskningar i andra länder genom att studera liknande indikatorer som i denna rapport (relaterade till exempelvis transportarbete, BNP, transport- och klimatpolitiska åtgärder och Triple F:s utmaningar) även för andra länder.

## 4 Indikatorer för Triple F:s utmaningar

Triple F fokuserar på tre övergripande utmaningar för att nå målet om att minska växthusgasutsläppen med 70 % från godstransportsektorn: 1) ett mer transporteffektivt samhälle 2) överflyttning till energieffektiva fordon och farkoster, och 3) ett skifte till förnybara drivmedel. I detta kapitel presenteras indikatorer för respektive utmaning i avsnitten 4.1-4.3. Avsnitt 4.4 ger en kortfattat sammanfattning av kapitlet.

### 4.1 Ett mer transporteffektivt samhälle

Växthusgasutsläppen kan minska genom åtgärder som ökar effektiviteten för godstransporter. Denna utmaning handlar om att effektivisera transportarbetet och utnyttja resurser i godstransportsystemet på ett effektivare sätt.

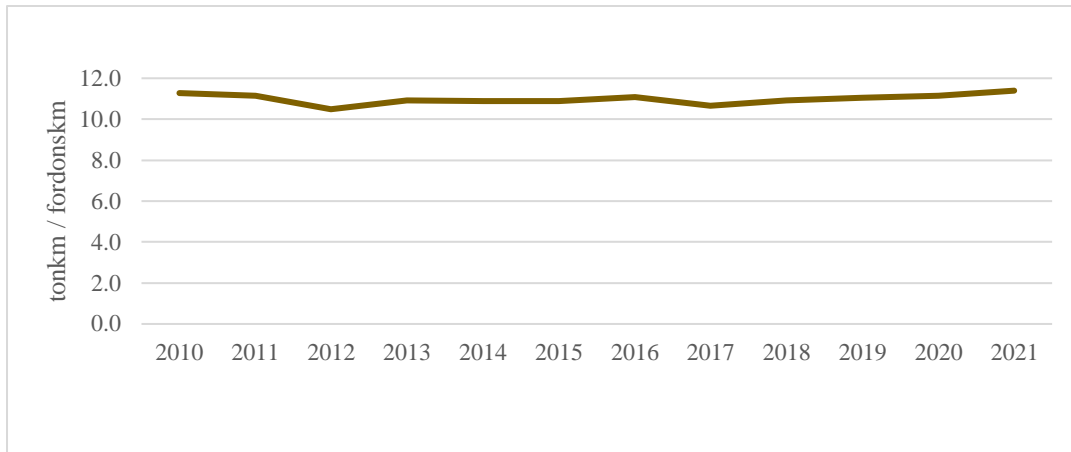
Exempel på effektiviseringar och åtgärder som bidrar till att resurser utnyttjas på ett effektivare sätt är ökade fyllnadsgrader, färre tomtransporter och returflöden samt ökad samordning och samlastning (McKinnon, 2015) (McKinnon, 2015). Eco-driving och minskade hastigheter är andra faktorer som kan bidra till ett mer transporteffektivt samhälle. Teknisk utveckling är även något som kan bidra till förändrade beteenden och i förlängningen effektivare godstransporter, till exempel genom automatisering och digitalisering (DaBlanc, et al., 2017).

I följande avsnitt presenteras indikatorer som visar utvecklingen av effektivitet för godstransporter. Avsnittet diskuterar fyllnadsgrad för lastbilar och tåg över tid (transportarbete dividerat med trafikarbete) samt fyllnadsgrad av lastbilstransporter för olika segment (andel körda kilometer utan last).

Ett sätt att mäta effektivitet är genom att mäta fyllnadsgrader. Tyvärr saknas sådan data, varpå denna rapport i stället använder indikatorerna ton/lastbil (tonkilometer/fordonskilometer) och andel körda kilometer utan last, vilka kan ge en uppfattning av hur effektivt fordonen lastas. Problematiken med att mäta fyllnadsgrad genom ton per fordon är att det inte säger något om volym. Fordon kan bli fulla i termer av volym innan de hinner nå max tillåtna vikt. Att i stället mäta fyllnadsgrad genom andel tomlaster säger bara vilka fordon som inte är lastade alls och berättar ingenting om till vilken grad de lastade fordonen har lastats. Statistiken i dessa figurer bör därför tolkas med försiktighet. Det bör läggas till att figuren visar genomsnittsvärden som kan variera över segment tex varugrupper, eller för olika distans på transporter. För att förstå hur effektiviteten förändras över tid hade ett flertal andra indikatorer varit relevanta att inkludera. Tyvärr är effektivitet svårt att mäta och statistikunderlag saknas för flertalet områden.

#### 4.1.1 Fyllnadsgrad över tid

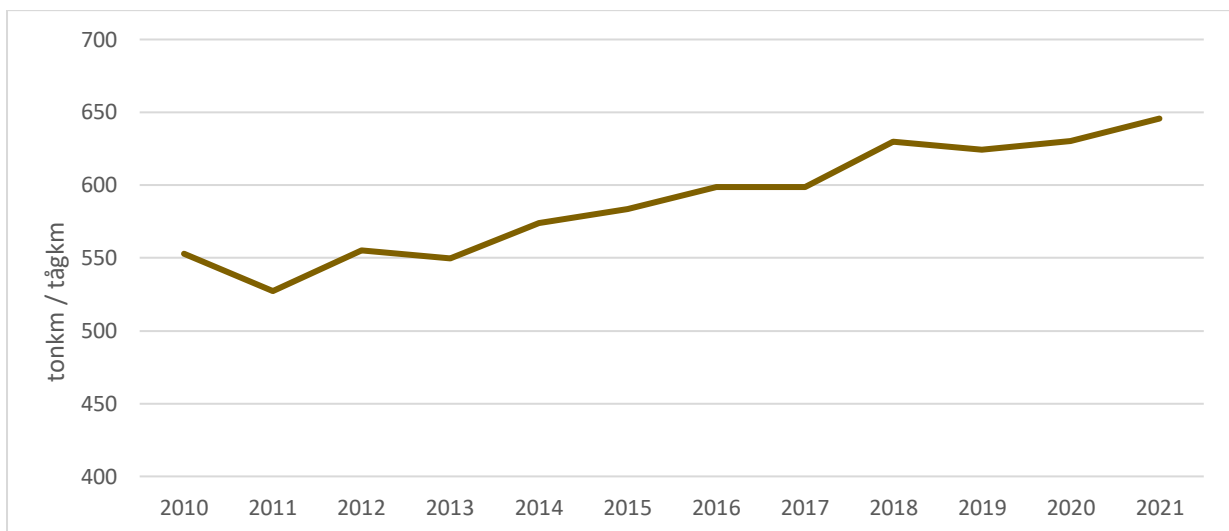
Den genomsnittliga mängden lastat gods för tunga lastbilar (ton/lastbil) används som en indikator för fyllnadsgrad, se Figur 31. Detta beräknas genom kvoten mellan godstransportarbetet (tonkilometer) och trafikarbetet (fordonskilometer) för tunga lastbilar. Den genomsnittliga mängden gods per lastbil minskade mellan 2010 och 2012, för att sedan öka och stabiliseras något mellan 2013 och 2016. Efter 2016 minskade den genomsnittliga godsmängden igen för att sedan öka igen mellan 2017 och 2021. Jämfört med 2010 är godsmängden i genomsnitt 0,1 ton per lastbil mer. Dock har den genomsnittliga mängden lastat gods (ton/lastbil) varit relativt stabil över hela perioden, variationen ligger mellan 10,5 ton som lägst och 11,4 som högst. När trafikarbetet ökar i en snabbare takt än godstransportarbetet kan det vara ett tecken på en lägre genomsnittlig fyllnadsgrad, och en indikation på att transporterna med tung lastbil är mindre effektiva och vice versa. Det bör läggas till att utvecklingen i olika segment (tex varugrupper, transportavstånd) kan ta ut varandra och att denna figur endast visar genomsnittet över tid.



Figur 31 Genomsnittlig mängd gods i varje lastbil, ton/lastbil (kvoten tonkm/fordonskm).

Källa: (Trafikanalys, 2022) (Trafikanalys, 2022)

Motsvarande indikator för fyllnadsgrad av tåg presenteras i Figur 32, vilken visar den genomsnittliga mängden transporterat gods (i ton) per tåg mellan 2010 och 2021. Detta beräknas genom kvoten mellan godstransportarbetet (tonkilometer) och trafikarbetet (tågakilometer) för tåg. Som framgår av figuren har godsmängden per tåg ökat över perioden, från cirka 553 ton 2010 till cirka 646 ton till 2021, vilket innebär en ökning med 17 %. En ökad genomsnittlig mängd transporterat gods tyder på en effektivisering av järnvägstransporter, vilket skulle kunna förklaras av exempelvis längre och/eller tyngre tåg. Observera att transportarbetet inkluderar ett tidsseriebrott från år 2018 och framåt till följd av ändrade mätmetoder för statistiken. Jämförelse över tid bör därför göras med försiktighet.

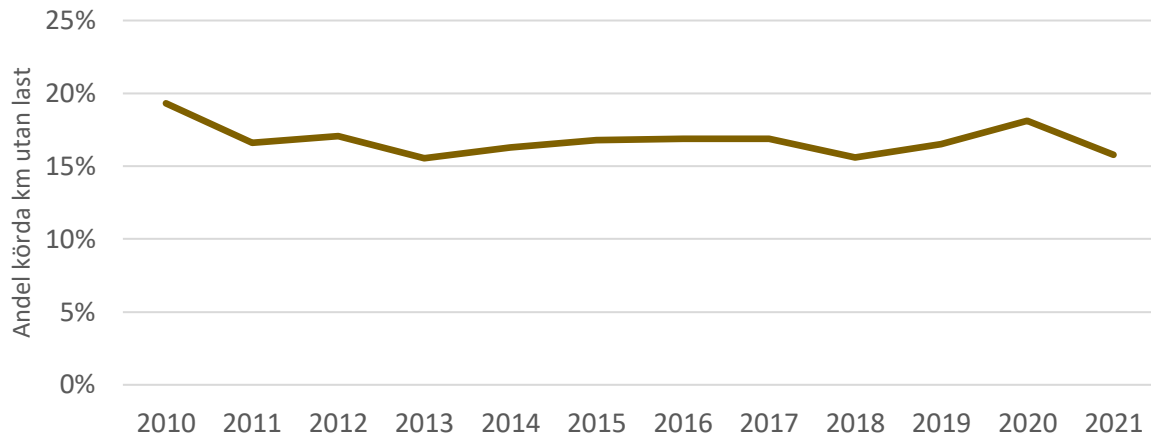


Figur 32 Genomsnittlig mängd transporterat gods (i ton) per tåg (kvoten tonkm/tågkm).

Källa: (Trafikanalys, 2022)

Ett annat mått på lastbilars fyllnadsgrad är andelen körda kilometer utan last, vilket Figur 33 visar. Mellan 2010 och 2021 har utvecklingen av andelen körda kilometer utan last för inrikes godstransporter med svenska tunga lastbilar varit relativt stabil och har mestadels varierat mellan 16–17 %. Detta visar endast andelen kilometer som körs utan last och säger därmed ingenting om hur effektivt de lastade fordonen har lastats. Under perioden kan dock urskiljas en positiv trend i början av 2010-talet, för att sedan följas av en period med svagt negativ trend; 2018 uppvisade däremot en förbättring medan 2019 och 2020 uppvisade ökande andel tomtransporter, för 2021 var andelen däremot den lägsta sedan 2013

och var under 16 %. Del i förklaringen till detta har troligen drivmedelspriserna som ökade starkt under 2021 och har fortsatt så under 2022 i energikrisens spår (Drivkraftsverige, 2023).



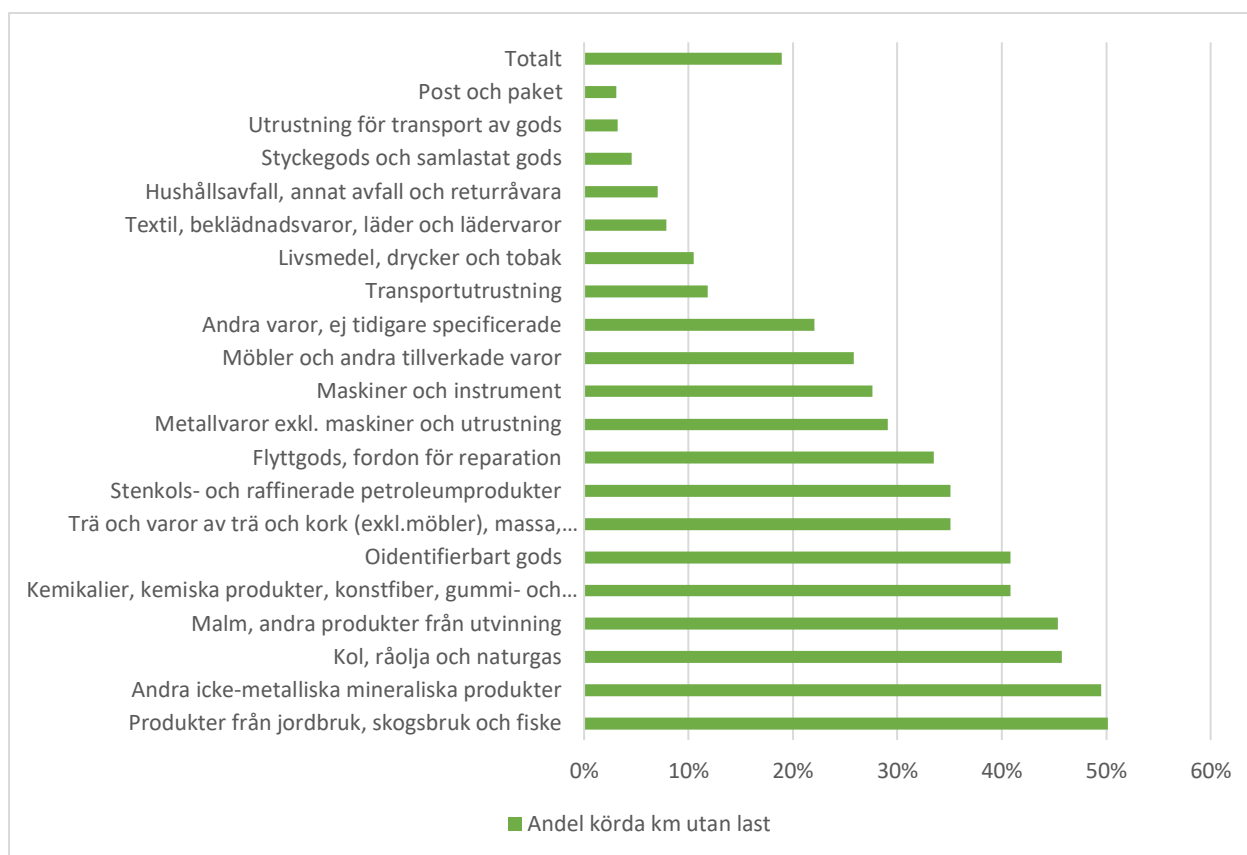
Figur 33 Andel körda kilometer utan last med inrikes svenska tunga lastbilar (maximilastvikt >3,5 ton)<sup>22</sup>.

Källa: (Trafikanalys, 2022).

#### 4.1.2 Fyllnadsgrad av lastbilstransporter för olika segment

Figur 34 visar andelen körda kilometer utan last för inrikes godstransporter med svenska tunga lastbilar med en maximilastvikt på 3,5 ton eller mer fördelat på olika varugrupper år 2021. Produkter från jordbruk, skogsbruk och fiske är den varugrupp med högst andel tomlaster, 50 %, medan Post och paket har lägst andel tomlaster, 3 %.

<sup>22</sup> Notera att figuren presenterar genomsnittsvärden som kan variera mellan olika segment.



Figur 34 Andel körda tonkilometer utan last 2021 för tunga lastbilar, uppdelat på varugrupp.

Källa: (Trafikanalys, 2022)

## 4.2 Överflyttning till energieffektiva fordon och farkoster

Denna utmaning inkluderar både en överflyttning till andra trafikslag och till mer energieffektiva fordon och farkoster inom samma trafikslag, exempelvis till längre och tyngre fordon, till fordon med mer energieffektiva motorer, eller tekniker som påverkar luftmotstånd, hybridisering, transmission och andra färdmotstånd.

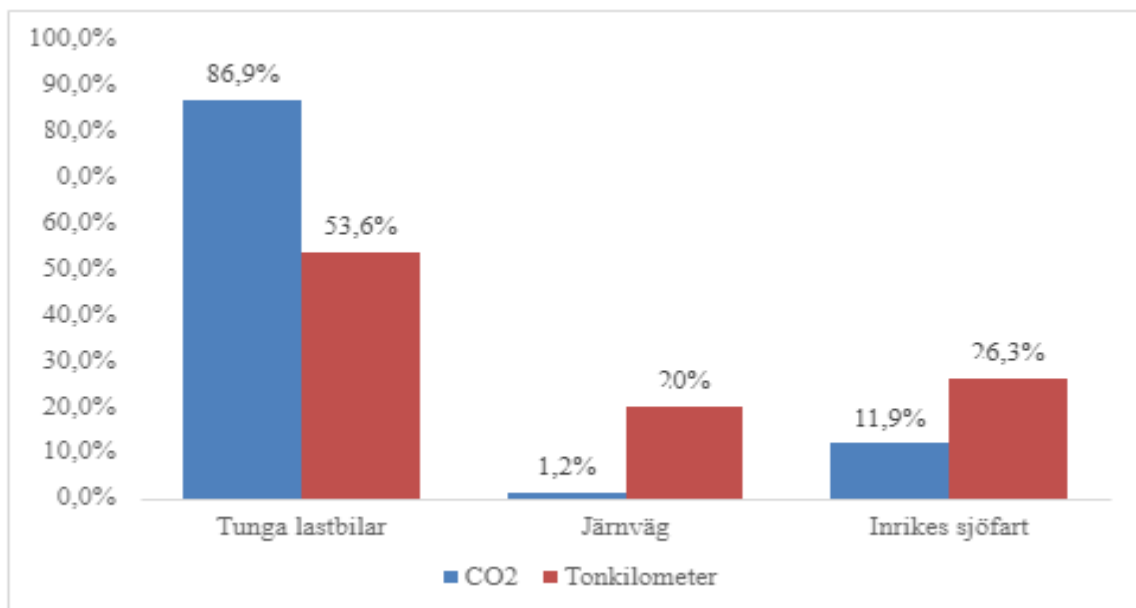
Ett sätt att minska växthusgasutsläppen från godstransportsektorn är överflyttning till mer energieffektiva trafikslag. Exempelvis kan godstransporter flyttas över till järnväg och sjöfart som generellt har en lägre klimatpåverkan jämfört med lastbilstransporter. Det är också möjligt att ha en kombination av olika trafikslag, där delar av transportsträckan kan utföras på järnväg eller sjöfart och andra delar kan utföras av lastbilar.

Om, och till vilken grad, det går att flytta över godstransporter till andra trafikslag beror på ett flertal faktorer. För det första passar vissa trafikslag bättre för olika typer av transporter. Järnväg och sjöfart kan exempelvis ha svårt att konkurrera med vägtrafik på korta avstånd, bland annat på grund av kostnader vid omlastningar. Det är därför framför allt för längre transporter, över 300 km som det kan anses konkurrenskraftigt med en överflyttning från väg till järnväg eller sjöfart (Trafikanalys, 2019). Vid vissa förutsättningar kan det även finnas potential att flytta över kortare transporter; exempelvis kan pråmar frakta sten, grus och annat byggmaterial. I städer kan det även finnas potential att flytta över gods till cykeltransporter (Trafikanalys, 2016). Varornas karaktärsdrag påverkar också vilka trafikslag som anses bäst lämpade för vissa varugrupper, då vissa varor exempelvis kan vara extra tidskänsliga eller ömtåliga (Lindgren & Vierth, 2017).

I följande avsnitt presenteras indikatorer för överflyttning av godstransporter till mer energieffektiva fordon och farkoster. Mer specifikt presenteras i avsnittet fördelningen av växthusgaser och godstransportarbete mellan trafikslagen över tid samt visar hur energiintensitet utvecklats för vägtrafik och bantrafik över tid.

#### 4.2.1 Fördelning av växthusgasutsläpp och godstransportarbete mellan trafikslagen

Som tidigare nämnts saknas det statistik som visar godstransporters växthusgasutsläpp för järnväg och sjöfart. Den statistik som finns inkluderar växthusgasutsläpp för både person- och godstransporter för järnväg och sjöfart, medan de tunga lastbilarnas växthusgasutsläpp endast avser godstransporter. Detta gör att det inte går att jämföra godstransporternas växthusgasutsläpp per tonkilometer för de olika trafikslagen då växthusgasutsläppen för både person- och godstransporter fördelas över tonkilometer för enbart godstransporter. Med detta sagt visar Figur 35 fördelningen av växthusgasutsläpp över olika trafikslag, jämfört med godstransportarbetet mellan tunga lastbilar, järnväg och inrikes sjöfart för år 2021. Tunga lastbilar stod för majoriteten av transportarbetet (53,6 %) och växthusgasutsläppen (86,9 %). Järnvägen, som stod för 20 % av transportarbetet, bidrog endast med 1,2 % av växthusgasutsläppen, medan sjöfarten representerade 26,3 % av transportarbetet och 11,9 % av växthusgasutsläppen. Järnvägen visar alltså på klimatmässiga fördelar med lastbil, trots att järnvägen inkluderar växthusgasutsläpp från både person- och godstransporter, medan lastbilarnas växthusgasutsläpp bara inkluderar gods.



Figur 35 Fördelning av växthusgaser och godstransportarbete mellan trafikslagen år 2021 (exklusive utrikes sjöfart)<sup>23</sup>.

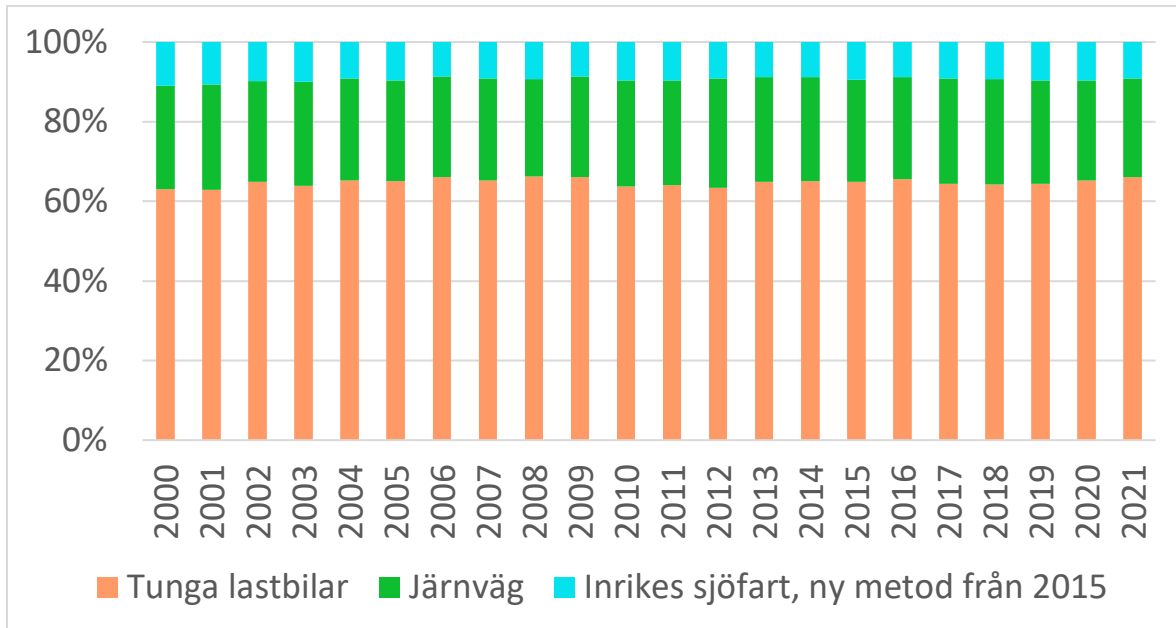
Källa: (Naturvårdsverket, 2022) (Trafikanalys, 2022).

#### 4.2.2 Trafikslagets andel av godstransportarbetet

Fördelningen av godstransportarbetet mellan olika trafikslag mellan 2010 och 2021 presenteras i Figur 36 och Figur 37. Den första figuren visar fördelningen av godstransportarbetet mellan tunga lastbilar,

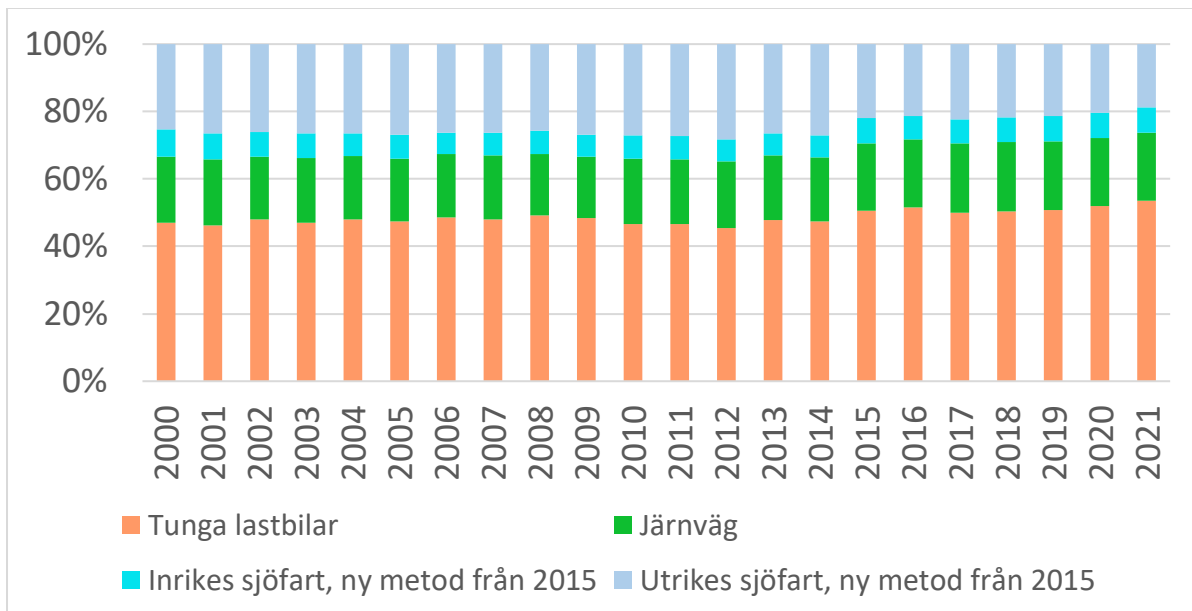
<sup>23</sup> Observera att växthusgasutsläppen för sjöfart och järnväg inkluderar både person- och godstransporter, medan lastbilarnas växthusgasutsläpp enbart avser gods. Transportarbetet inkluderar enbart gods för alla trafikslag. Kvoten är därför missvisande för järnväg och speciellt för sjöfart.

järnväg och inrikes sjöfart, medan den andra figuren även inkluderar utrikes sjöfart. Som framgår av figurerna har fördelningen mellan trafikslagen varit relativt konstant över tidsperioden. Som tidigare nämnts finns det ett tidsseriebrott för sjöfarten år 2015 och för järnvägen år 2018 till följd av nya mätmetoder. Jämförelser över tid bör därför göras med försiktighet.



Figur 36 Trafikslagets andel av godstransportarbetet<sup>24</sup>.

Källa: (Trafikanalys, 2022).



Figur 37 Trafikslagets andel av godstransportarbetet (inklusive både inrikes och utrikes sjöfart)<sup>25</sup>.

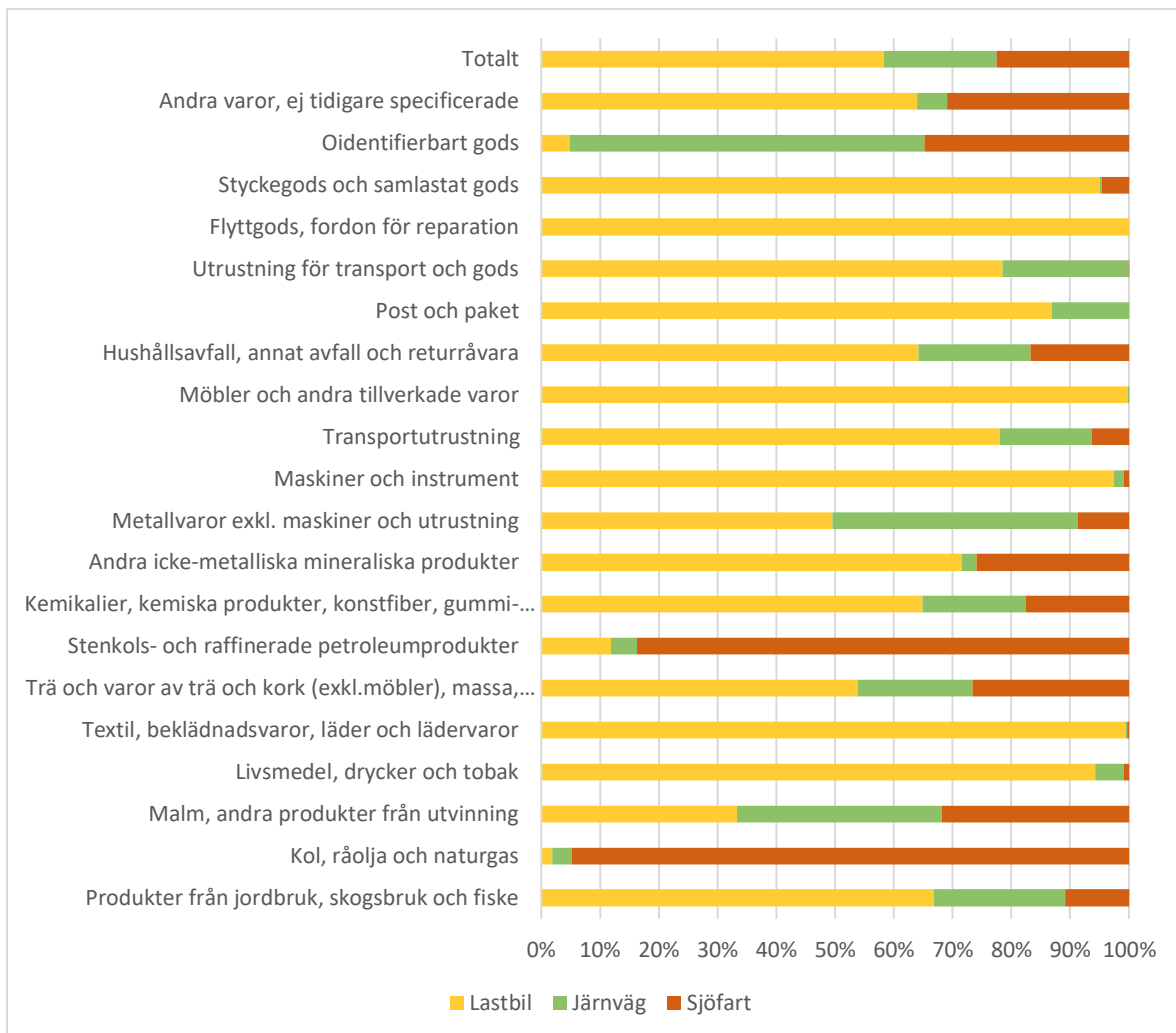
Källa: (Trafikanalys, 2022)

<sup>24</sup> Observera att det sker ett tidsseriebrott i statistiken för sjöfarten år 2015 och järnvägen år 2018 till följd av nya mätmetoder.

<sup>25</sup> Observera att det sker ett tidsseriebrott i statistiken för sjöfarten år 2015 och järnvägen år 2018 till följd av nya mätmetoder.



En fördjupning av godstransportarbetets fördelning mellan tung lastbil (inkluderar kategorierna inrikes lastbil, utrikes lastbil och utländska lastbilar), järnväg och sjöfart (inrikes och utrikes) presenteras i Figur 38, vilken visar godstransportarbetet per varugrupp för respektive trafikslag år 2021. Med tung lastbil avses här lastbilar med en maximilastvikt på 3,5 ton eller mer. Som framgår av figuren är tung lastbil det trafikslag som är dominerande vid transport av majoriteten av varugrupperna, framförallt för varugrupperna ”Flyttgods, fordon för reparation” samt ”Möbler och andra tillverkade varor” där lastbilarna svarar för 100 procent, samt ”Textil, beklädnadsvaror, läder och lädervaror” där lastbilstransporterna står för 99 procent. Sjöfart är dominerande för transport av varugruppen ”Kol, råolja och naturgas”, samt ”Stenkols- och raffinerade petroleumprodukter”. Järnväg som trafikslag är endast dominerande för transport av ”Oidentifierbart gods”, men är också ett vanligt trafikslag för varugrupperna ”Metallvaror exkl. maskiner och utrustning” samt ”Malm, andra produkter från utvinning”. Det bör tydliggöras att några av varugrupperna saknar data för hur mycket gods som transporteras med ett visst trafikslag, varpå det i Figur 38 ser ut som att inget gods alls transporteras med detta trafikslag (vilket troligtvis också stämmer i flera av fallen).



Figur 38 Transportarbete uppdelat på varugrupp och trafikslag 2021.

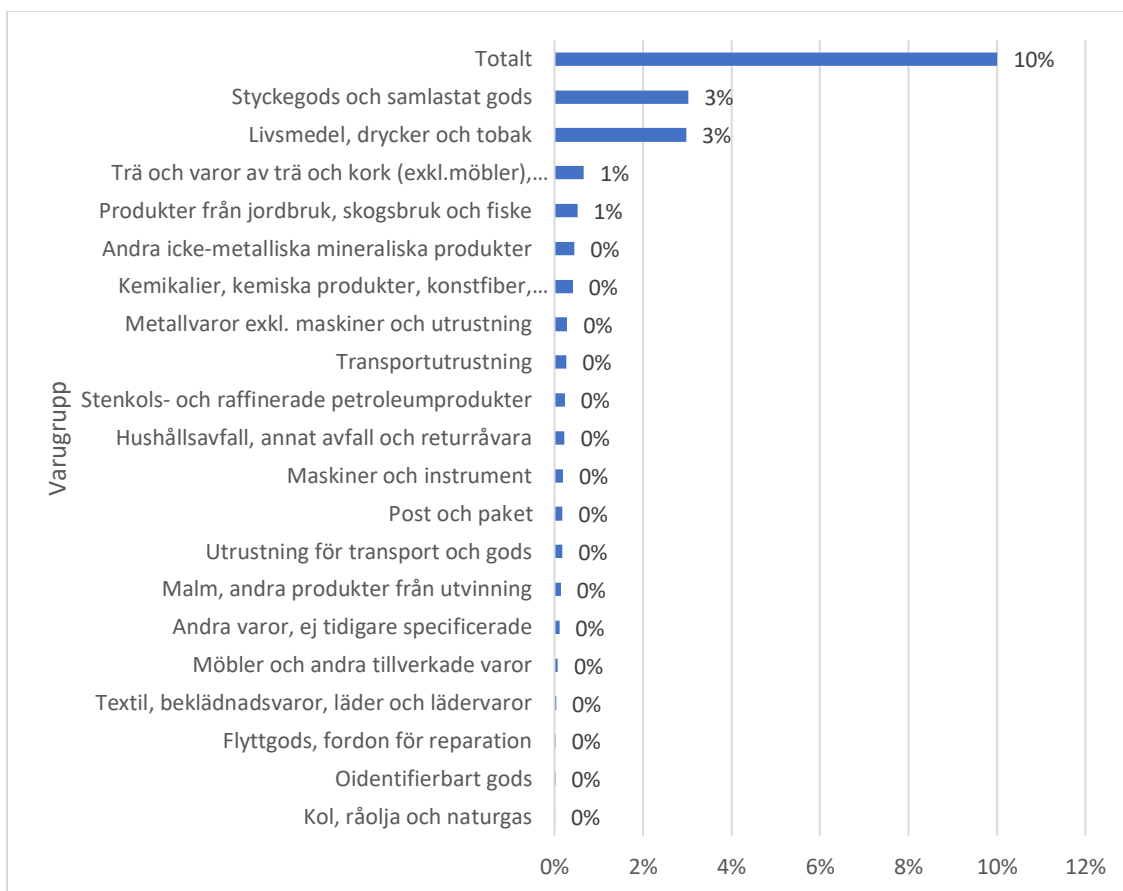
Källa: (Trafikanalys, 2022) (Trafikanalys, 2022) (Trafikanalys, 2022) (Trafikanalys, 2022) (Statistiken inkluderar utländska lastbilar samt utrikes sjöfart).

Det totala godstransportarbetet år 2021 var 122 840 miljoner tonkilometer. De varugrupperna med högst godstransportarbete är ”Malm, andra produkter från utvinning”, ”Styckegods och samlastat gods” ”Trä

och varor av trä och kork (exkl.möbler), massa, papper och pappersvaror, trycksaker” och ”Produkter från jordbruk, skogsbruk och fiske i nämnd ordning och vilka tillsammans bidrog med över 45 procent av godstransportarbetet år 2021.

#### 4.1.3 Transportsträckor med lastbil för olika varugrupper

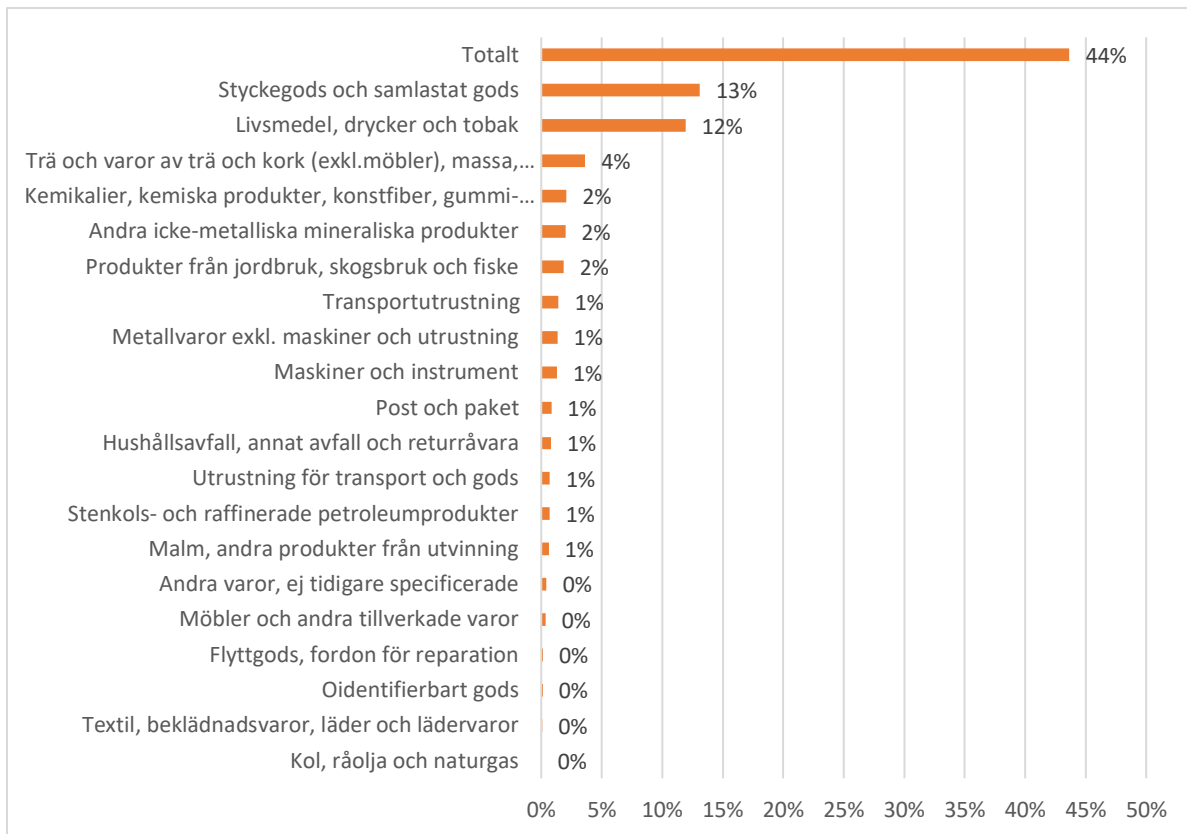
Det är framför allt för längre transportsträckor, över 300 km, som det kan anses konkurrenskraftigt med en överflyttning från väg till järnväg eller sjöfart (Trafikanalys, 2019). För att undersöka potentialen för överflyttning presenterar Figur 39 hur stor andel av godsmängden i tusental ton som transporteras på sträckor över 300 km för olika varugrupper. Statistikunderlaget inkluderar inrikes godstransporter med last med svenska lastbilar med en maximilastvikt på mer än 3,5 ton. Figuren visar att 10 % av den godsmängd som transporteras i Sverige sker på sträckor över 300 km, vilket motsvarar 48 719 ton.



Figur 39 Andel av godsmängden i tusental ton som transporteras med svenska lastbilar på sträckor över 300 km för olika varugrupper år 2021.

Källa: (Trafikanalys, 2022).

Trots att endast 10 % av alla ton fraktas på sträckor över 300 km, representerar det ändå en stor andel av transporterarna, sett till tonkilometer. Figur 40 visar att 44 % av alla tonkilometer sker på sträckor över 300 km, vilket motsvarar 19 541 miljoner tonkilometer. Den varugrupp som har högst andel tonkilometer på sträckor över 300 km är ”Styckegods och samlastat gods”.

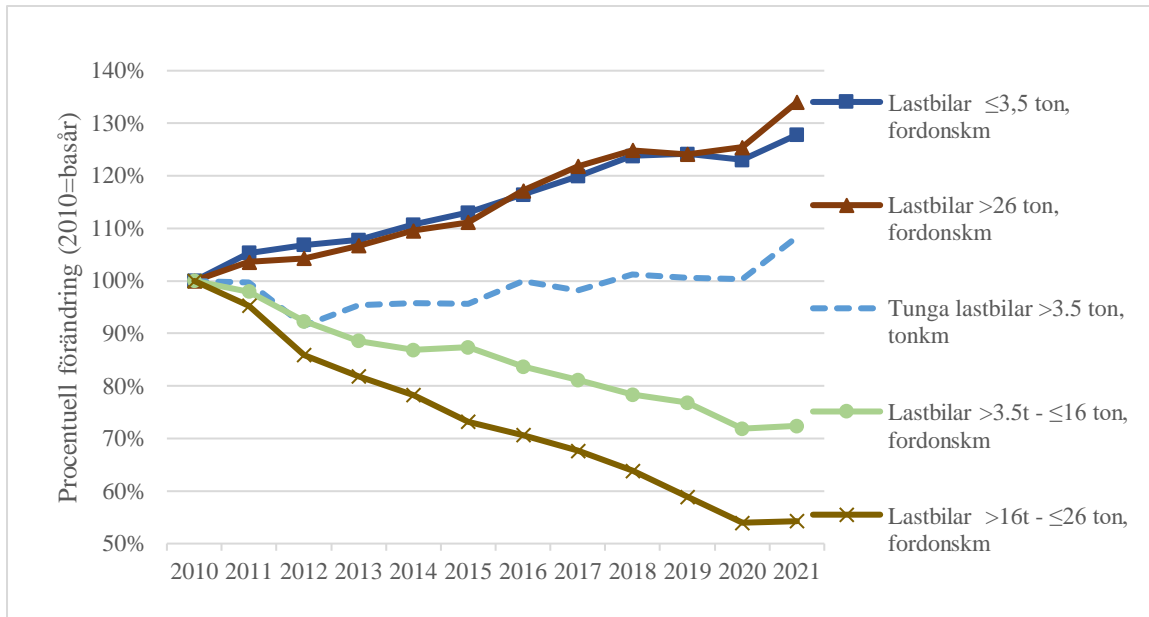


Figur 40 Andel av svenska lastbilars transportarbete i tonkilometer som transporteras på sträckor över 300 km för olika varugrupper år 2021.

Källa: (Trafikanalys, 2022).

### 4.2.3 Överflyttning till större och längre fordon

Figur 41 visar utvecklingen av godstransportarbetet (tonkilometer) för tunga lastbilar samt trafikarbetet (fordonskilometer) för lätta och tunga lastbilar mellan 2010 och 2021. Trafikarbetet för tunga lastbilar är i figuren uppdelat på tre olika viktklasser (totalvikt) för att visa deras olika utveckling. Som framgår av figuren har trafikarbetet för lätta lastbilar ( $\leq 3,5$  ton) och för de tyngsta tunga lastbilarna ( $> 26$  ton) ökat med 27,8% respektive 34 % över tidsperioden. Detta kan jämföras med de lättaste tunga lastbilarna ( $> 3,5$  ton  $\leq 16$  ton) och de mellantunga tunga lastbilarna ( $> 16$  ton  $\leq 26$  ton) som i stället har minskat med 27,6 % respektive 45,7 %. Samtidigt har godstransportarbetet för tunga lastbilar ( $> 3,5$  ton) ökat med 8,3 % under perioden, vilket visas av den blå streckade linjen i figuren.

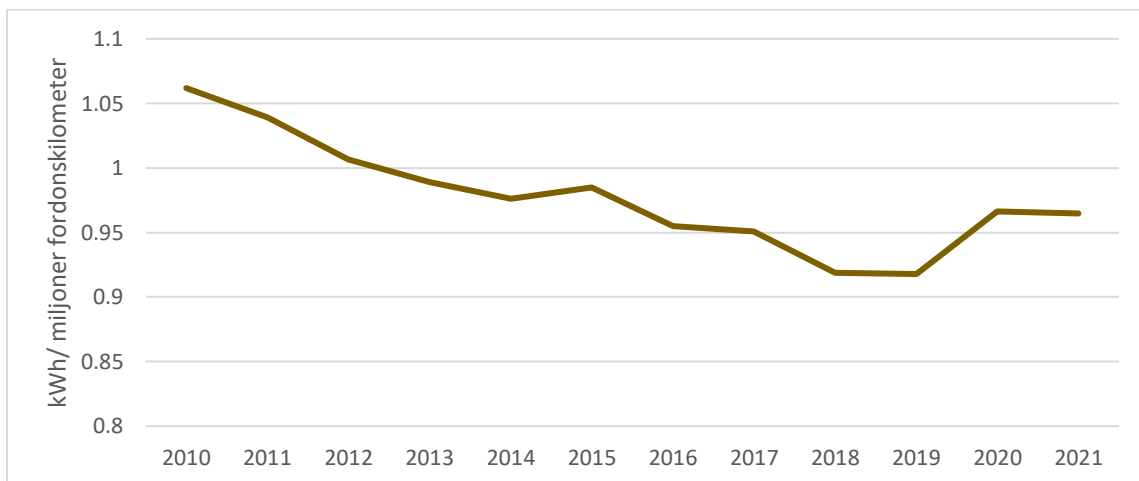


Figur 41 Trafikarbete och transportarbete för lastbilar med olika totalvikt<sup>26</sup>.

Källa: (Trafikanalys, 2022) (Trafikanalys, 2022)

#### 4.2.4 Energiintensitet

Energiintensiteten för vägtrafiken mäts i Figur 42 genom den slutliga energianvändningen (kWh) för vägtrafik per miljoner fordonskilometer. Figuren avser alla vägtrafikfordon för både person- och godstrafik då den tillgängliga statistiken för energianvändning endast finns indelat på trafikslag. Vägtrafikens energiintensitet har minskat (med 9 %) mellan 2010 och 2021, vilket tyder på en energieffektivisering av vägtransporter. Energianvändningen för vägtrafiken har över tidsperioden minskat och trafikarbetet har ökat. Dock ser man i figuren att en försämring har skett under pandemiåren 2020 och 2021, vilket delvis skulle kunna vara en följd av högre andel resor i personbilar (Trafikanalys, 2022).

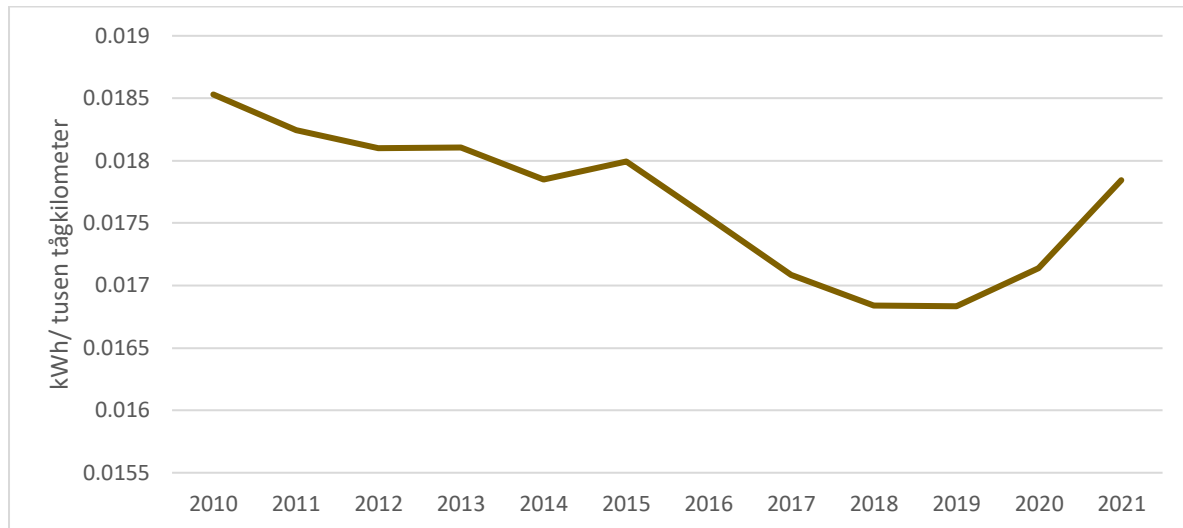


Figur 42 Vägtrafikens energiintensitet (energianvändning per miljoner fordonskilometer).

Källa: (Energimyndigheten, 2022) (Trafikanalys, 2022)

<sup>26</sup> Observera att skalan börjar på 50% och inte 0%.

Figur 43 visar energiintensiteten för bantrafik, vilket i figuren mäts som den slutliga energianvändningen (kWh) för bantrafik per tusen tågkilometer (både el- och dieselanvändning är inkluderat). Figuren avser järnvägstransporter för både person- och godstrafik då den tillgängliga statistiken för energianvändning endast finns indelat på trafikslag. Energiintensiteten för järnvägstransporter har minskat med 4 % mellan 2010 och 2021. Energinvändningen för bantrafik har varit relativt konstant över perioden medan antalet tågkilometer har ökat. Liksom för vägtrafiken uppvisar bantrafiken en försämring under pandemiåren.



Figur 43 Bantrafikens energiintensitet (energianvändning per tusen tågkilometer).

Källa: (Energimyndigheten, 2022) (Trafikanalys, 2022).

### 4.3 Ett skifte till förnybara drivmedel

Att öka andelen förnybara drivmedel och el i transportsektorn är ett sätt att bidra till uppfyllandet av 2030-målet. Det finns ett flertal faktorer som påverkar i vilken utsträckning förnybara drivmedel kan ersätta dagens fossila bränslen. Det finns idag många teknologier som är väl utvecklade och som redan idag fyller en stor roll i utfasningen av fossila bränslen för godstransporter, exempelvis olika typer av biodiesel såsom HVO och FAME/RME. Elektrifieringen har börjat få ordentligt genomslag i kategorin lätta fordon, medan det för tunga fordon endast finns ett mindre antal ellastbilar i drift (247 styck i januari 2023<sup>27</sup>). Det finns även nyare teknologier som för närvarande behöver utvecklas mer för att fylla en större roll för godstransporter, exempelvis utvecklandet av elvägar (Sartini, et al., 2017) och vätgas. För att nå 2030-målet behöver troligtvis en kombination av flera olika typer av förnybara drivmedel användas för godstransporter (Riksdagen., 2017). Bränslen som introduceras på kort sikt måste vara kompatibla med nuvarande fordonspark medan nya typer av bränslen kan fasa in på längre sikt parallellt med en anpassning av fordonsparken.

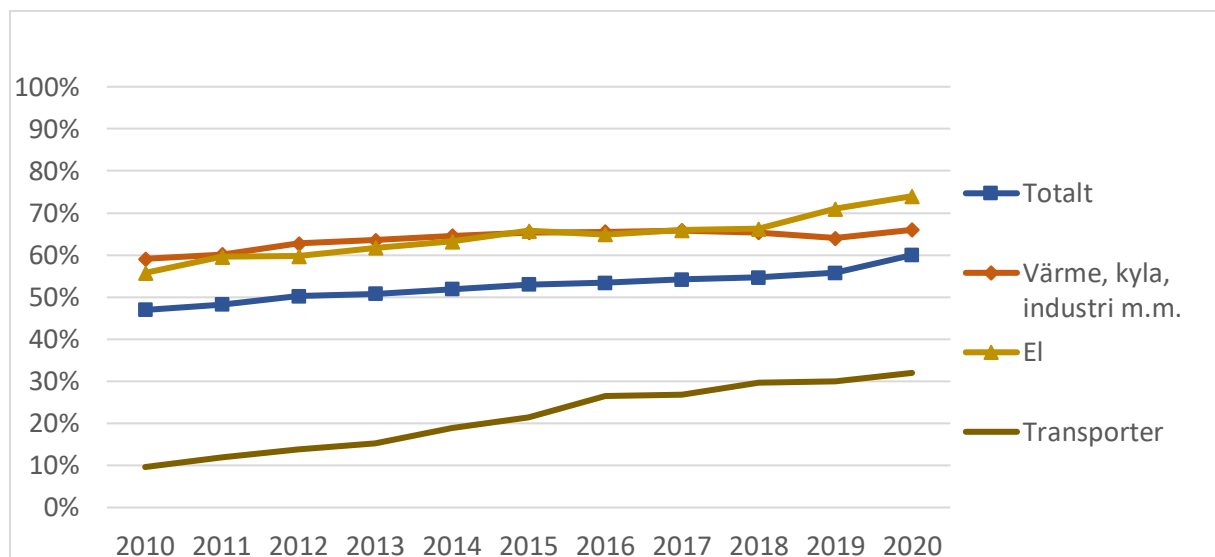
För att fasa ut fossila bränslen och öka andelen förnybara drivmedel behöver bland annat kostnadsgapen minskas och infrastrukturen för förnybara drivmedel och laddstationer byggas ut. Att skapa en ny infrastruktur och ett system för alternativ energiförsörjning är resurskrävande (Riksdagen., 2017). Det finns dock möjligheter att skapa försörjningssystem för alternativa bränslen för godstransporter då ett sådant system inte behöver vara lika omfattande som för persontransporter. En stor utmaning, både ur teknisk och ekonomisk synpunkt är att bygga ut produktionen av bränslen (Riksdagen., 2017).

<sup>27</sup> [Kunskap - PowerCircle](#)

Detta avsnitt visar ett flertal indikatorer över hur en ökad andel förnybara drivmedel bidrar till 2030-målet. För att mäta hur användandet av förnybar energi bidrar till 2030-målet använder denna rapport indikatorer över hur andelen förnybara drivmedel i transportsektorn förändras över tid. Statistikunderlaget över andelen förnybar energi i transportsektorn kommer från Energimyndigheten och bygger på officiell statistik för alla inrikes transporter, vilket inkluderar vägtrafik, bantrafik, inrikes sjöfart och inrikes luftfart. Det saknas dock officiell statistik över elanvändning i vägfordon, varpå endast elanvändning för bantrafik inkluderas i statistikunderlaget. Detta kommer leda till allt större missvisningar allt eftersom andelen elfordon i den totala fordonsflottan ökar.

### 4.3.1 Andelen förnybar energi i Sverige

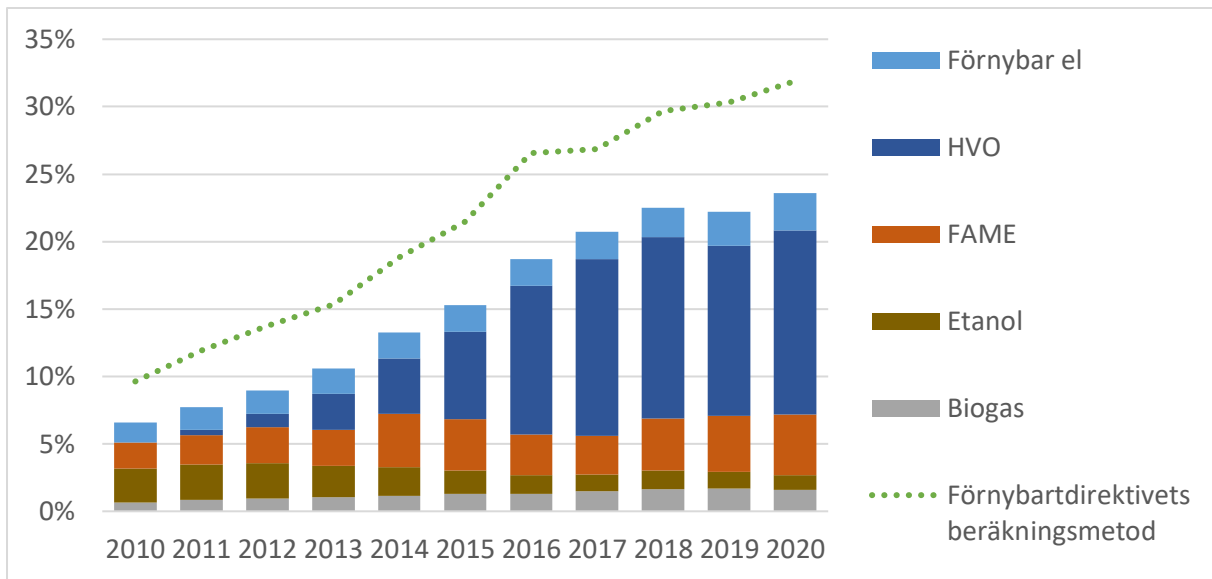
Andelen förnybar energi har i Sverige ökat mellan 2010 och 2020, se Figur 44. Av sektorerna transporter, el samt värme, kyla, industri med mera är inrikes transporter den sektorn med lägst andel förnybar energi i Sverige, men är också den sektor som ökat andelen mest över tidsperioden, från 10 % till 32 % mellan 2010 och 2020. Denna beräkning baseras på förnybartdirektivets (Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2001, 2018) beräkningsmetod där vissa råvaror, exempelvis olika typer av avfall, får dubbelräknas (Energimyndigheten, 2020b).



Figur 44 Andel förnybar energi i Sverige för olika sektorer.

Källa: (Energimyndigheten, 2022)

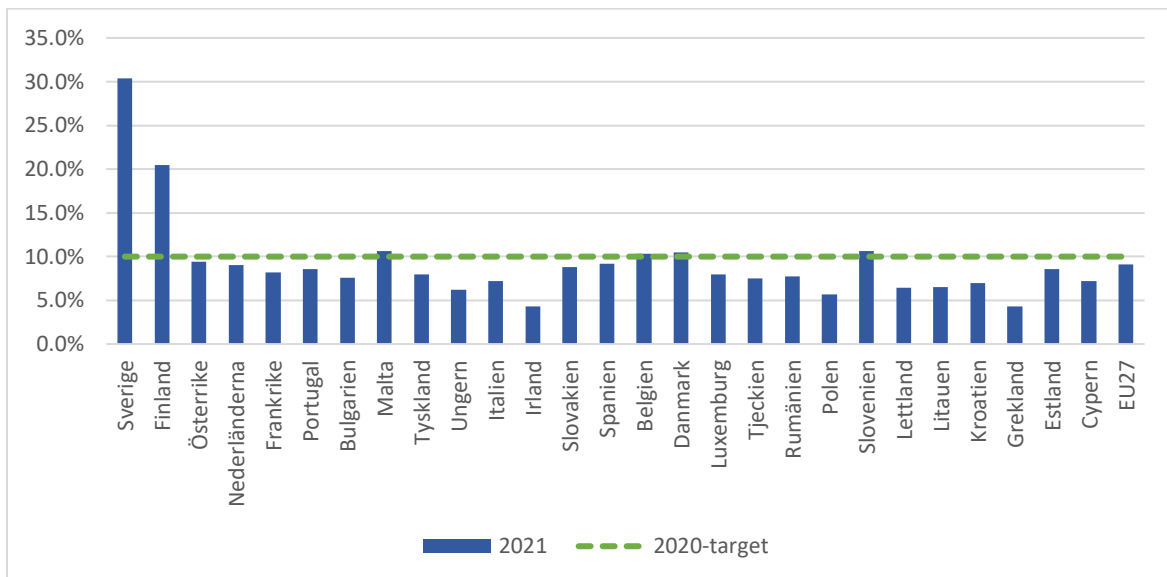
Utan förnybartdirektivets beräkningsmetod var andelen förnybar energi för inrikes transporter 23,6 % år 2020, jämfört med 6,6 % år 2010, se Figur 45. HVO stod år 2020 för 13,6 % av energin i transportsektorn och är både det vanligaste förnybara drivmedlet och den typ av förnybar energi som ökat mest i den svenska transportsektorn över tidsperioden. Enligt Energimyndigheten (2020b) kan ökningen av HVO förklaras av en ökad användning i bussar och lastbilar, samt genom inblandning av HVO i fossil diesel genom reduktionsplikten. Användandet av förnybar el inkluderar i figuren endast elanvändning av järnvägstrafik då det saknas officiell statistik över faktisk elanvändning i vägfordon. Dock finns det modellerad elanvändning av vägtrafik (se avsnitt 4.3.4) (Energimyndigheten, 2022).. Inom väggodstransportsegmentet hade elfordon inte riktigt slagit igenom för den studerade tidsperioden. Utvecklingen med eldrivna lastbilar har börjat de senaste åren och kommer att bli synlig i statistiken framöver.



Figur 45 Andel förnybara drivmedel för inrikes transporter.

Källa: (Energimyndigheten, 2022)

EU hade som mål att minst 10 % av drivmedlen i varje land skulle vara förnybara år 2020 (Europaparlamentarets och rådets direktiv 2009/28/EG). Data från Eurostat (2022) visar att Sveriges andel av förnybara drivmedel inom transportsektorn år 2021 var 30,4 %, vilket är långt över både målet och EU27:s genomsnitt på 9,1%, se Figur 46. Som kan ses i figuren är det endast Sverige och Finland som år 2021 ligger långt över 2020-målet. Malta, Belgien, Danmark och Slovenien har år 2021 precis klarat 2020-målet, medan övriga länder ligger fortsatt under.

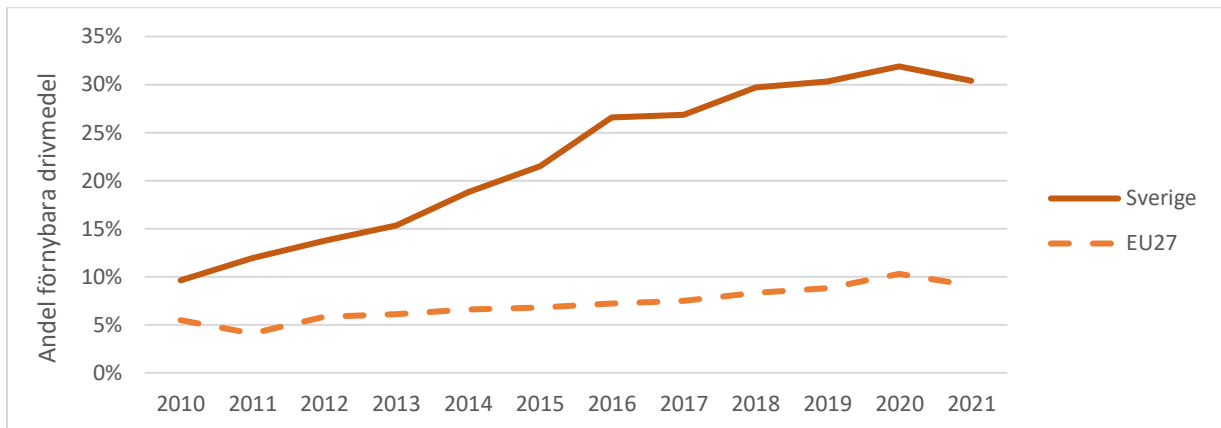


Figur 46 Andel förnybara drivmedel inom transportsektorn för europeiska länder år 2018.

Källa: (Eurostat, 2022)

Vidare visar statistik från Eurostat (Eurostat, 2022) att andelen förnybara drivmedel i transportsektorn har ökat kraftigt i Sverige jämfört med EU27 mellan 2010 och 2021, se Figur 47. I Sverige ökade andelen förnybara drivmedel med 20,8 procentenheter, från 9,6 % år 2010 till 30,4 % år 2021. Detta kan jämföras

med den genomsnittliga andelen för hela EU27 som endast har ökat med 2,8 procentenheter över tidsperioden, från 5,5 % år 2010 till 9,1 % år 2021.



Figur 47 Andel förnybara drivmedel inom transportsektorn för Sverige och EU27.

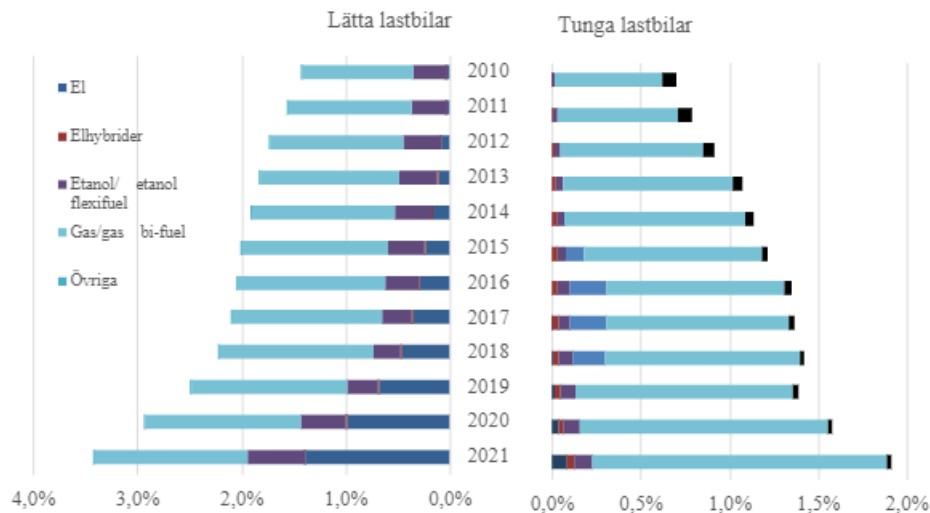
Källa: (Eurostat, 2022)

Andelen lätta och tunga lastbilar per år i trafik som registrerat någon typ av förnybar energi som drivmedel mellan 2010 och 2021 presenteras i Figur 48. Med lätta lastbilar avses lastbilar med en totalvikt på högst 3,5 ton och med tunga lastbilar avses lastbilar med en totalvikt på mer än 3,5 ton. Det registrerade drivmedlet anger dock inte vilket drivmedel som faktiskt används eftersom många typer av fordon även kan drivas av andra drivmedel. Exempelvis kan en lastbil som är registrerad med drivmedlet diesel även drivas med biodiesel, eller tvärtom. Även om statistiken därför inte visar hur stor andel lastbilar som faktiskt drivs av förnybar energi kan den ändå visa trender för vilka drivmedel fordonen registreras på.

Som framgår av figuren är det en större andel lätta lastbilar som har registrerat någon typ av förnybar energi som drivmedel (2,5 % år 2021) än tunga lastbilar (1,4 % år 2021). Den vanligaste typen av registrerade förnybara drivmedel för både lätta och tunga lastbilar över tidsperioden är gas/gas bi-fuel (fordon som har naturgas, biogas eller metangas som första eller andra drivmedel). Biodiesel som drivmedel är främst registrerat av tunga lastbilar (data saknas för biodrivmedel som avser tunga lastbilar år 2019). Etanol som registrerat drivmedel är vanligare bland lätta än tunga lastbilar. Registreringen av elhybrider är ovanligt för båda trafikslagen, men har ökat något mer för tunga lastbilar än lätta lastbilar över tidsperioden. El har ökat för lätta lastbilar under tidsperioden men är fortfarande väldigt ovanligt för tunga lastbilar (år 2021 fanns bara 72 tunga ellastbilar i Sverige).

Även om registreringen av förnybar energi har ökat både för tunga och lätta lastbilar över tidsperioden är diesel och bensin fortfarande de dominerande drivmedlen. År 2021 var 89,2 % av de lätta lastbilarna registrerade med drivmedlet diesel och 97 % av de tunga lastbilarna (Trafikanalys, 2022).



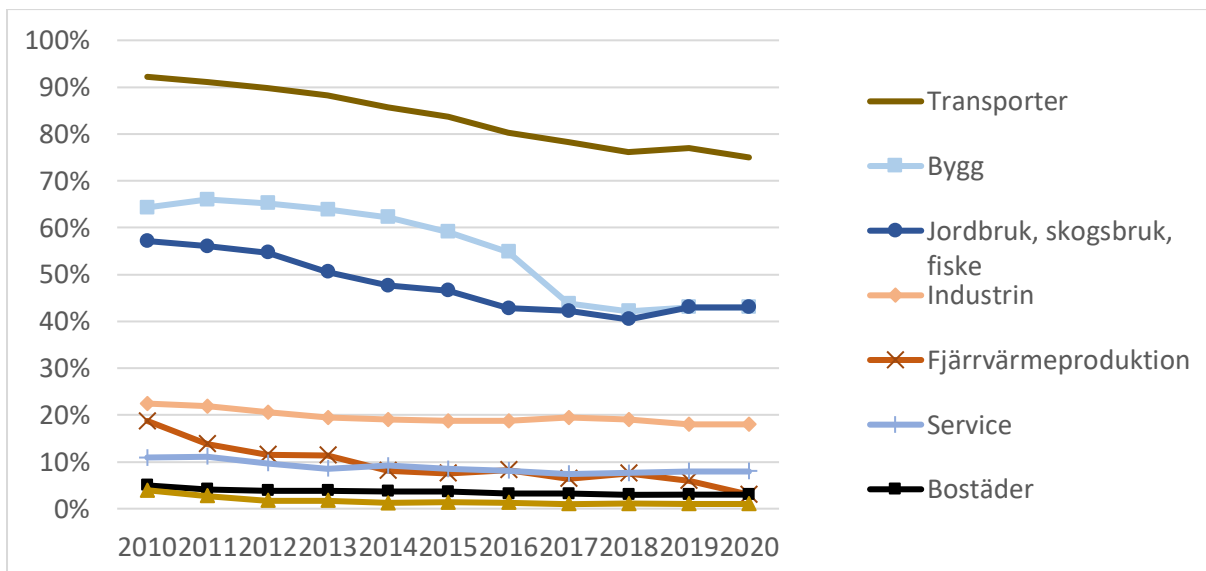


Figur 48 Andel lätta och tunga lastbilar i trafik som registrerat förnybar energi som drivmedel.

Källa: (Trafikanalys, 2022)

### 4.3.2 Användning av fossila bränslen i förhållande till totalt använd energi

Användandet av fossila bränslen (olja, kol och naturgas/stadsgas) i förhållande till totalt använd energi presenteras i Figur 49 för olika sektorer. Transportsektorn har den högsta andelen av fossila bränslen, men det är samtidigt tillsammans med byggsektorn den sektor som snabbast har ställt om till andra alternativ. År 2010 bestod 92,2 % av den totala använda energin inom transportsektorn av fossila bränslen, men 2020 hade andelen minskat till 75 %. Enligt Energimyndigheten (2022) kan minskningen över tid förklaras av satsningar på alternativa drivmedel samt en hög beskattning av fossila bränslen. Användningen av fossila bränslen har minskat även för övriga sektorer i Figur 49. Som framgår av figuren har minskningen för flesta sektorerna dock varit betydligt mindre än för transportsektorn.

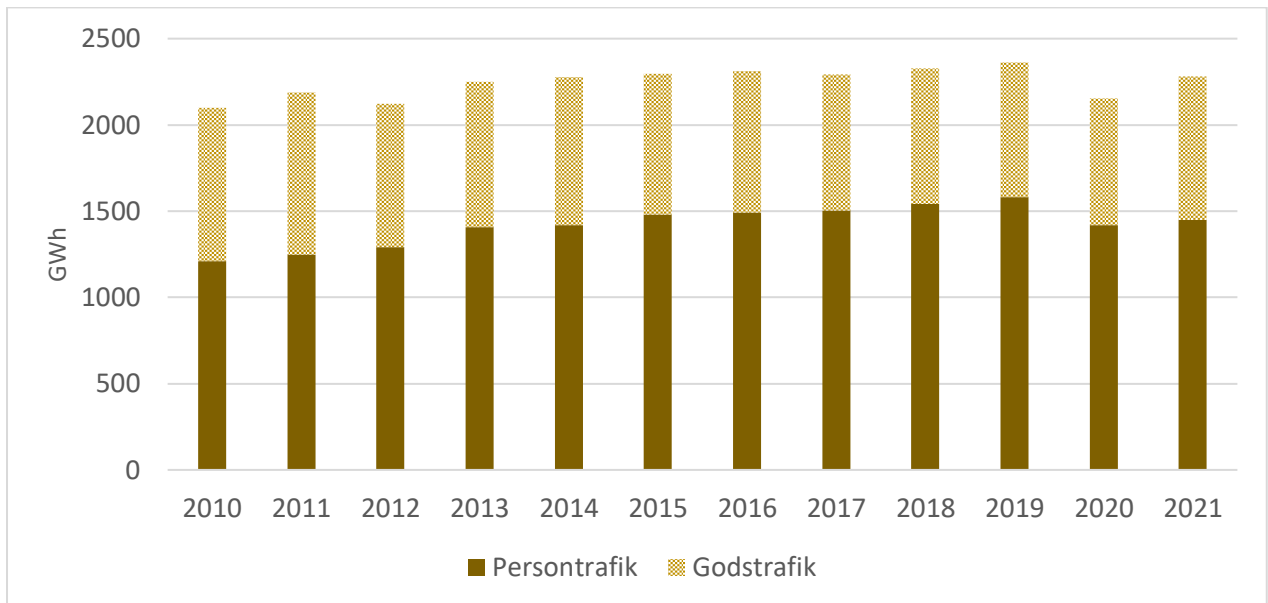


Figur 49 Användning av fossila bränslen i förhållande till totalt använd energi.

Källa: (Energimyndigheten, 2022).

### 4.3.3 Användning av el och diesel för järnväg

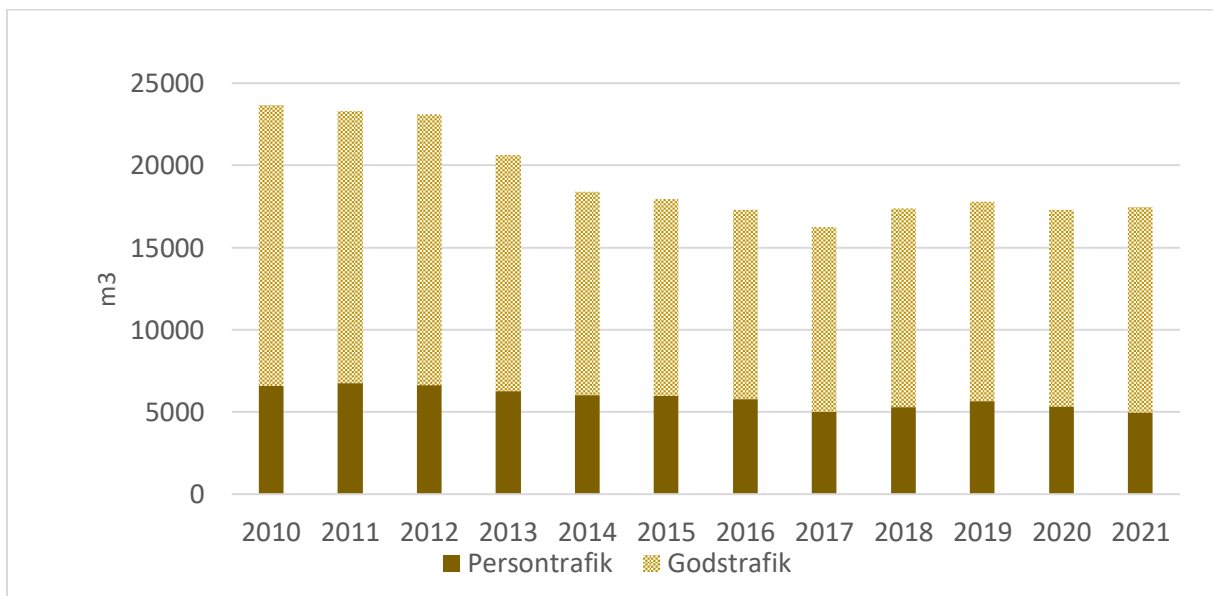
Den totala elanvändningen för järnvägstransporter har mellan 2010 och 2021 varierat, men en ökande trend kan observeras. Figur 50 visar en ökning på 9% över perioden. Elanvändningen för persontrafik har ökat med cirka 20% och användningen för godstrafik har minskat med cirka 6%.



Figur 50 Användning av el för järnvägen, GWh.

Källa: (Energimyndigheten, 2022).

Den totala dieselanvändningen har mellan 2010 och 2021 minskat med cirka 24%, se Figur 51. Godstrafiken har minskat sitt dieselanvändande med cirka 27%, medan persontrafiken har minskat sitt användande med cirka 25%.



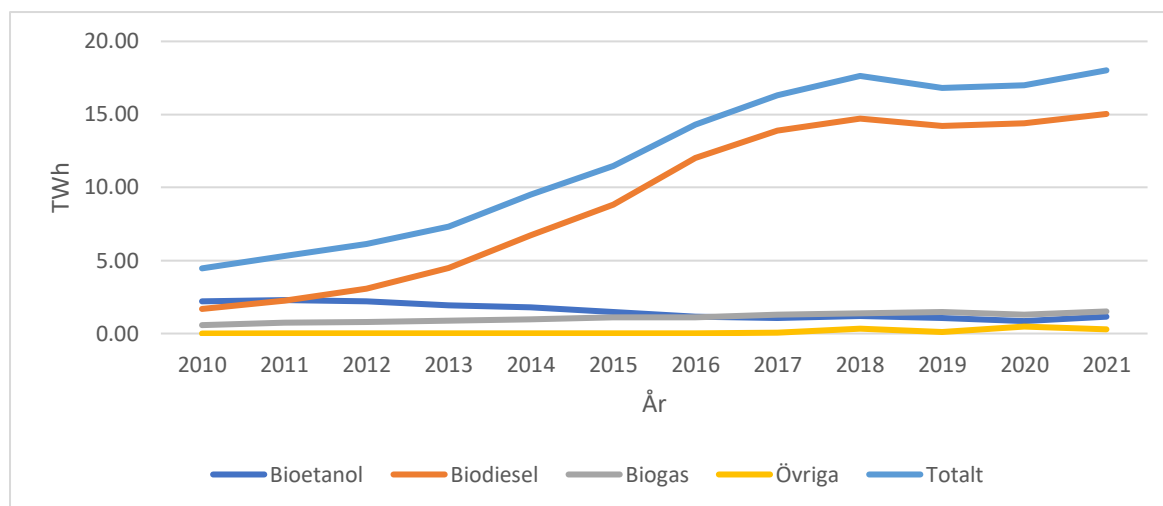
Figur 51 Användning av diesel för järnvägen, m³.

Källa: (Energimyndigheten, 2022)

Godstrafiken på järnväg har alltså minskat både användandet av diesel och användandet av el. Detta skulle kunna förklaras av effektiviseringar såsom längre och tyngre tåg, där mängden gods som transporteras på varje tåg har ökat. Som framgår i Figur 32 (i avsnitt 4.1.1) har den genomsnittliga mängden transporterat gods per tåg ökat med 17 % mellan 2010 och 2021.

Som nämndes i avsnitt 3.4.3 har växthusgasutsläppen från järnväg minskat med 26 % mellan 2010 och 2021, medan godstransportarbetet har ökat något. Den totala elanvändningen från järnväg har samtidigt ökat och dieselanvändningen har minskat. Som tidigare nämnts ska enligt IPCC:s riktlinjer växthusgasutsläpp relaterade till användandet av elektricitet för järnvägstransport inte vara inkluderade i statistiken för järnväg, utan i statistiken för el- och fjärrvärmeproduktion. Växthusgasutsläppen från järnvägstransporter består därför endast av utsläpp relaterade till dieselanvändning för järnväg (Naturvårdsverket, 2019). Den totala minskningen av växthusgasutsläpp från järnvägen kan därför förklaras av den minskade dieselanvändningen.

Även om elanvändningen officiellt inte inkluderas i statistiken för järnvägstransporter är det relevant – inte minst i samband med diskussionen om överflyttningen till järnväg (i Sverige och andra länder) – att estimerar hur stora växthusgasutsläpp som elanvändningen för järnvägstransporter bidrar med.



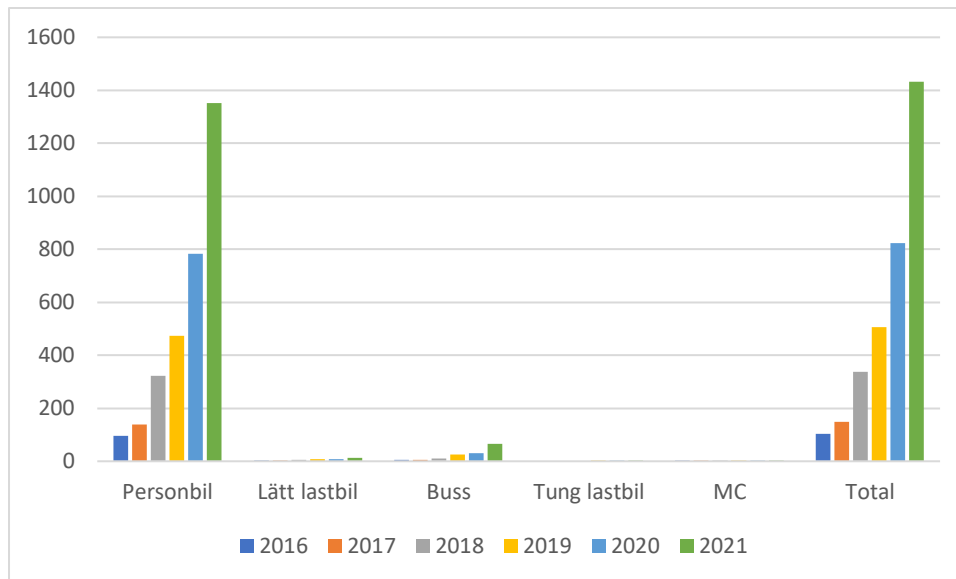
Figur 52 Användning av biodrivmedel i transportsektorn per bränslekategori

Källa: (Energimyndigheten, 2022)

Användningen av biodrivmedel i transportsektorn har ökat under perioden från 2010 fram till 2021. Som kan ses i Figur 52 är det framför allt användningen av biodiesel som har ökat kraftigt, medan användningen av bioetanol å andra sidan har minskat under perioden.

#### 4.3.4 Modellerad användning av el i vägtrafiken

Energimyndigheten har tagit fram modellerad statistik över vägtrafikens elförbrukning. Statistiken sträcker sig tillbaka till år 2016. Som Figur 53 visar har det varit en kraftig ökning av vägtrafikens elanvändning. Mellan år 2020 och 2021 ökade elanvändningen med 38 %. Nästan all förbrukning härstammar från personbilar.



Figur 53 Modellerad elanvändning inom vägtransporter, GWh, år 2016–2021

Källa: (Energimyndigheten, 2022)

## 4.4 Sammanfattning

Indikatorerna relaterade till utmaningen om ett mer transporteffektivt samhälle handlar om effektivisering av transportarbetet och utnyttjandet av resurser i transportsystemet (exempelvis genom ökad energiintensitet för fordonen och ökade fyllnadsgrader). Indikatorerna visar att den genomsnittliga transporterade mängden gods för tunga lastbilar har varit ganska stabil över perioden 2010 till 2021. Den genomsnittliga mängden transporterat gods med tåg har i stället ökat under tidsperioden, vilket tyder på en effektivisering av järnvägstransporter. Slutligen visar indikatorerna i avsnittet att andelen körda kilometer utan last för tunga lastbilar minskat något mellan 2010 och 2021 och har varierat mellan 16–19 %. Produkter från jordbruk, skogsbruk och fiske är den varugrupp med högst andel tomaster, medan Post och paket har lägst andel tomaster.

Generellt finns det klimatmässiga fördelar i att flytta över gods från väg till järnväg och sjöfart. Det saknas dock statistik som visar enbart godstransporters växthusgasutsläpp för järnväg och sjöfart. Den statistik som finns inkluderar växthusgasutsläpp för både person- och godstransporter för järnväg och sjöfart, medan de tunga lastbilarnas växthusgasutsläpp endast avser godstransporter. Detta gör att det inte går att jämföra godstransporternas växthusgasutsläpp per tonkilometer för de olika trafikslagen över tid. Det finns ett stort behov av förbättrad statistik på detta område för att kunna följa upp hur överflyttning till järnväg och sjöfart bidrar till klimatmålen. Detta är viktigt då energieffektiviteten inom ett trafikslag kan variera över tid.

Fördelningen av godstransportarbetet mellan trafikslagen har varit relativt konstant mellan 2010 och 2021, vilket visar att överflyttningen på en aggregerad nivå inte sker i någon hög utsträckning. I slutet av 2018 infördes två nya styrmedel för att öka överflyttningen till järnväg och sjöfart i Sverige ”miljökompensation för järnväg” och ”Ekobonus för sjöfart” (Regeringskansliet, 2018) (Trafikverket, 2020). Vi ser ett behov att förbättra möjligheterna att följa upp effekten av olika åtgärder på transportarbetets fördelning mellan trafikslagen och vad gäller uppfyllandet av klimatmålen (och de andra transportpolitiska målen). För att kunna följa upp vilken effekt dessa styrmedel har på fördelningen av transportarbetet är det viktigt att statistiken för växthusgasutsläpp går att dela upp på

person- och godstransporter, samt att transportarbetet går att följa över tid. Det tidsseriebrott som för nuvarande finns i statistiken för järnvägens och sjöfartens transportarbete försvårar jämförelser över tid.

Vad gäller effektivare transporter i form av fordonens storlek visar avsnittet att trafikarbetet för lätta lastbilar ( $\leq 3,5$  ton) och för de tyngsta tunga lastbilarna ( $> 26$  ton) har ökat mellan 2010 och 2021, medan trafikarbetet för de lättaste tunga lastbilarna ( $> 3,5$  ton  $\leq 16$  ton) och de mellantunga tunga lastbilarna ( $> 16$  ton  $\leq 26$  ton) i stället har minskat över perioden. Med andra ord kör de lätta och de tyngsta tunga lastbilarna totalt fler fordonskilometer medan färre fordonskilometer körs med de mellantunga lastbilarna. Samtidigt har godstransportarbetet för tunga lastbilar haft en ökande trend över tiden (transportarbete för lätta lastbilar saknas i statistiken).

Indikatorerna relaterade till utmaningen om ett skifte förnybara drivmedel visar att transportsektorn har ökat andelen förnybar energi från 6,6 % till 23,6 % mellan 2010 och 2020. Även om transportsektorn är den sektor som har lägst andel förnybar energi i Sverige är det också en av sektorerna som har ökat andelen mest över tidsperioden. Användning av HVO är den typ av förnybar energi som ökat mest inom vägtransportsektorn, vilket kan förklaras av en ökad användning i bussar och lastbilar samt inblandning av HVO i fossil diesel. För järnvägen har den totala elanvändningen ökat med cirka 9 % och dieselanvändningen har minskat med cirka 27 %.

Observera att de utsläppsminskningar i statistiken som beror på övergången från fossila till förnybara drivmedel blir en aning överskattade eftersom biodrivmedels växthusgasutsläpp rapporteras som noll i transportsektorn och i stället bokförs i markanvändningssektorn (i Sverige eller i något annat land). För järnvägen gäller att växthusgasutsläpp från el inte rapporteras under transportsektorn utan i stället i statistiken för el- och fjärrvärmeproduktion.

## 5 Prognoser och övergripande trender

Följande kapitel presenterar prognoser över godstransporters framtida utveckling samt övergripande trender i samhället som kan påverka godstransportsektorns utveckling. Avsnitt 5.1 presenterar långsiktiga prognoser, avsnitt 5.2 presenterar kortsiktiga prognoser och avsnitt 5.3 presenterar prognoser om hur stor minskning av växthusgasutsläpp dagens beslutade åtgärder och styrmedel kan leda till. Avsnitt 5.4 presenterar övergripande trender i samhället. Avsnitt 5.5 ger en kortfattad sammanfattning av kapitlet.

### 5.1 Långsiktiga prognoser

Trafikverkets (2018) prognos för godstransporters framtida utveckling är den som i första hand har använts i denna rapport. Även om Energimyndigheten (2022) också prognostiserar scenarier för transporters framtida utveckling ligger fokus på energisystemets utveckling, snarare än trafik- och transportarbetet för olika trafikslag. Därför är Trafikverkets (2018) prognos den mest lämpliga att utgå ifrån i denna rapport.

#### 5.1.1 Trafikverkets prognos

Trafikverket tar fram trafikprognoser på uppdrag av regeringen och gör en mindre uppdatering vartannat år och en större uppdatering var fjärde år. Den senaste större uppdateringen gjordes 2020 (Trafikverket, 2020), men prognosen som denna rapport utgår från är från den mindre uppdateringen 2018 (Trafikverket, 2018). Att den senaste rapporten inte används beror på att den utgår från att 2030-målet uppnås. Prognoserna för transportarbetet i rapporten från 2020 är alltså baserade på att målet kommer att nås, medan prognosen från år 2018 i stället baseras på beslutade styrmedel. I denna uppföljningsrapport är det av större intresse att inkludera prognoser för hur transportarbetet kommer utvecklas baserat på beslutade styrmedel. Rapporten från 2018 presenterar en prognos fram till år 2040 (med basår 2012) för godstransporter i Sverige.

Prognosen från 2018 visar en ökning av inrikes godstransportarbete för samtliga trafikslag mellan 2012 och 2040. Godstransportarbetet på järnväg beräknas öka med 1,5 % per år och totalt öka från cirka 21 miljarder tonkilometer 2012 till cirka 33 miljarder tonkilometer 2040. Godstransportarbetet för sjöfart beräknas öka med 1,9 % per år och totalt öka från cirka 40 miljarder tonkilometer 2012 till cirka 67 miljarder tonkilometer 2040. Slutligen beräknas godstransportarbetet för vägtrafik öka med 1,8 % per år och totalt öka från cirka 51 miljarder tonkilometer 2012 till cirka 85 miljarder tonkilometer 2040 (Trafikverket, 2018). Andelen godstransportarbete per trafikslag estimeras endast att ändras marginellt mellan 2012 och 2040. Järnväg estimeras att minska andelen godstransportarbete från 19 % till 18 %, sjöfart estimeras att öka andelen godstransportarbete från 35 % till 36 % och väg estimeras ha ett oförändrat godstransportarbete på 46 % av det totala godstransportarbetet (Trafikverket, 2018).

Vid framtagandet av prognosen har Trafikverket gjort ett antal antaganden om bland annat ekonomins utveckling, varuvärdenas förändring och utrikeshandelns tillväxt (Trafikverket, 2018). Exempelvis antar Trafikverket att det kommer ske en kraftig tillväxt av efterfrågan på godstransporter, vilken ger en ökning av godstransportarbetet som ligger över den långsiktiga historiska trenden. Trafikverket gör därför en så kallad känslighetsanalys där en lägre tontillväxt mellan 2012–2040 testas i modellen (som ligger på samma nivå som den historiska trenden). Resultatet visar en relativt stor skillnad, där tillväxttakten sjunker från 1,5 % till 1,2 % per år för järnväg, från 1,9 % till 0,9 % per år för sjöfart och från 1,8 % till 0,9 % per år för vägtrafik (Trafikverket, 2018). Liknande känslighetsanalyser görs även för andra antaganden inom modellen för att ge ett perspektiv på hur prognosen påverkas av olika faktorer där det råder osäkerhet.

### 5.1.2 Energimyndighetens långsiktiga scenarier

Energimyndigheten tar vartannat år fram långsiktiga scenarier över energisystemets utveckling (Energimyndigheten, 2021). Utav sex framtagna scenarier, vilka bygger på olika förutsättningar och antaganden (alla scenarier utgår dock från redan fattade beslut), gör Energimyndigheten ingen bedömning om vilket av dem som är mest realistiskt. Även om transportsektorn och dess utveckling diskuteras i rapporten ligger fokus på energisystemets utveckling, snarare än trafik- och transportarbetet för olika trafikslag.

Energimyndigheten estimerar att energianvändningen från inrikes transportsektor minskar från 2018 till 2050 i alla scenarier. Minskningen beror framför allt på en ökad elektrifiering och effektivisering av vägfordon, men detta motverkas dock något av en ökad transportefterfrågan. Totalt handlar det om en ökad elanvändningen inom transportsektorn från knappt 3 TWh 2018 till mellan 18 och 28 TWh 2050 beroende på scenario. Elen väntas användas främst inom vägtrafiken och bantrafiken, endast en liten andel förbrukas inom inrikes sjöfart. Mängden biodrivmedel väntas minska i absoluta tal i alla scenarier förutom ett. Detta är en konsekvens av den ökade elektrifieringen i scenarierna.

## 5.2 Kortsiktiga prognoser

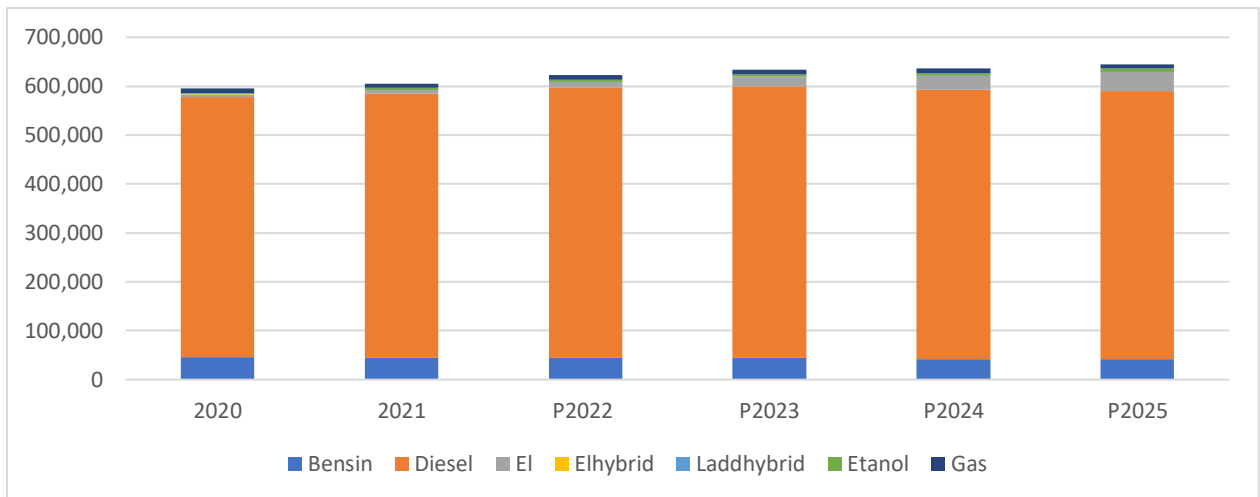
Trafikanalys och Energimyndigheten presenterar båda korttidsprognoser som är av relevans för denna rapport. Trafikanalys korttidsprognos fokuserar på vägfordonsflottans utveckling och Energimyndighetens prognos fokuserar på utvecklingen av Sveriges energianvändning och energitillförsel. Prognoserna är uppdaterade och tar hänsyn till pandemin år 2020 och skiljer sig därmed en del från de inkluderade prognoserna i föregående års uppföljningsrapport.

### 5.2.1 Trafikanalys korttidsprognos

Trafikanalys har som uppdrag att årligen presentera en korttidsprognos för vägfordonsflottans utveckling (Trafikanalys, 2022). Prognosen avser innevarande år och de tre kommande åren (2022–2025). Då utvecklingen av sjöfart och bantrafik inte finns med i korttidsprognosen är det endast utvecklingen av lätta och tunga fordon på väg som är av relevans för denna rapport.

Figur 54 visar prognosen över antal lätta lastbilar i trafik indelat på registrerat drivmedel. Precis som diskuterades i avsnitt 4.3 anger det registrerade drivmedlet dock inte vilket drivmedel som faktiskt används eftersom många typer av fordon även kan drivas av andra drivmedel. Exempelvis kan en lastbil som är registrerad med drivmedlet diesel även drivas med biodiesel, eller tvärtom.

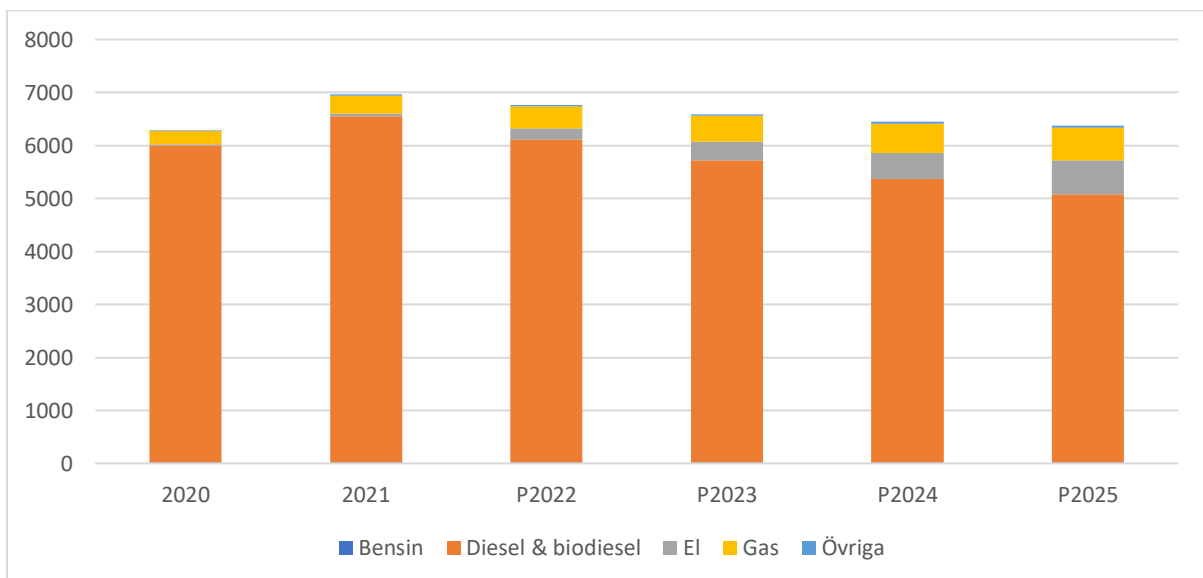
Enligt prognosen estimeras diesel fortsatt vara det dominerande drivmedlet fram till 2025 för lätta lastbilar. 7 procent av de nyregistrerade lätta lastbilarna laddbara år 2021 medan prognosen för 2025 är mer än 25 procent av de nyregistrerade lätta lastbilarna eldrivna, vilket sammantaget ger att 6 procent av alla lätta lastbilar i trafik väntas vara laddbara år 2025.



Figur 54 Prognos över antal lätta lastbilar i trafik indelat på registrerat drivmedel, faktiskt antal år 2020–2021 och prognos för år 2022–2025.

Källa: (Trafikanalys, 2022).

Figur 55 visar prognosen över antal nyregistreringar av tunga lastbilar indelat på registrerat drivmedel. För tunga lastbilar har elektrifieringen precis startat och under 2021 registrerades 50 nya tunga lastbilar med eldrift. Trafikanalys uppskattar att 10 procent av de nyregistrerade tunga lastbilarna år 2025 är ellastbilar. Även antalet tunga lastbilar med gasdrift bedöms öka fram till 2025 och bedöms utgöra närmare 10 procent av de nyregistrerade tunga lastbilarna 2025.



Figur 55 Prognos över antalnyregistreringar av tunga lastbilar indelat på registrerat drivmedel, faktiskt antal år 2020–2021 och prognos år 2022–2025.

Källa: (Trafikanalys, 2022)

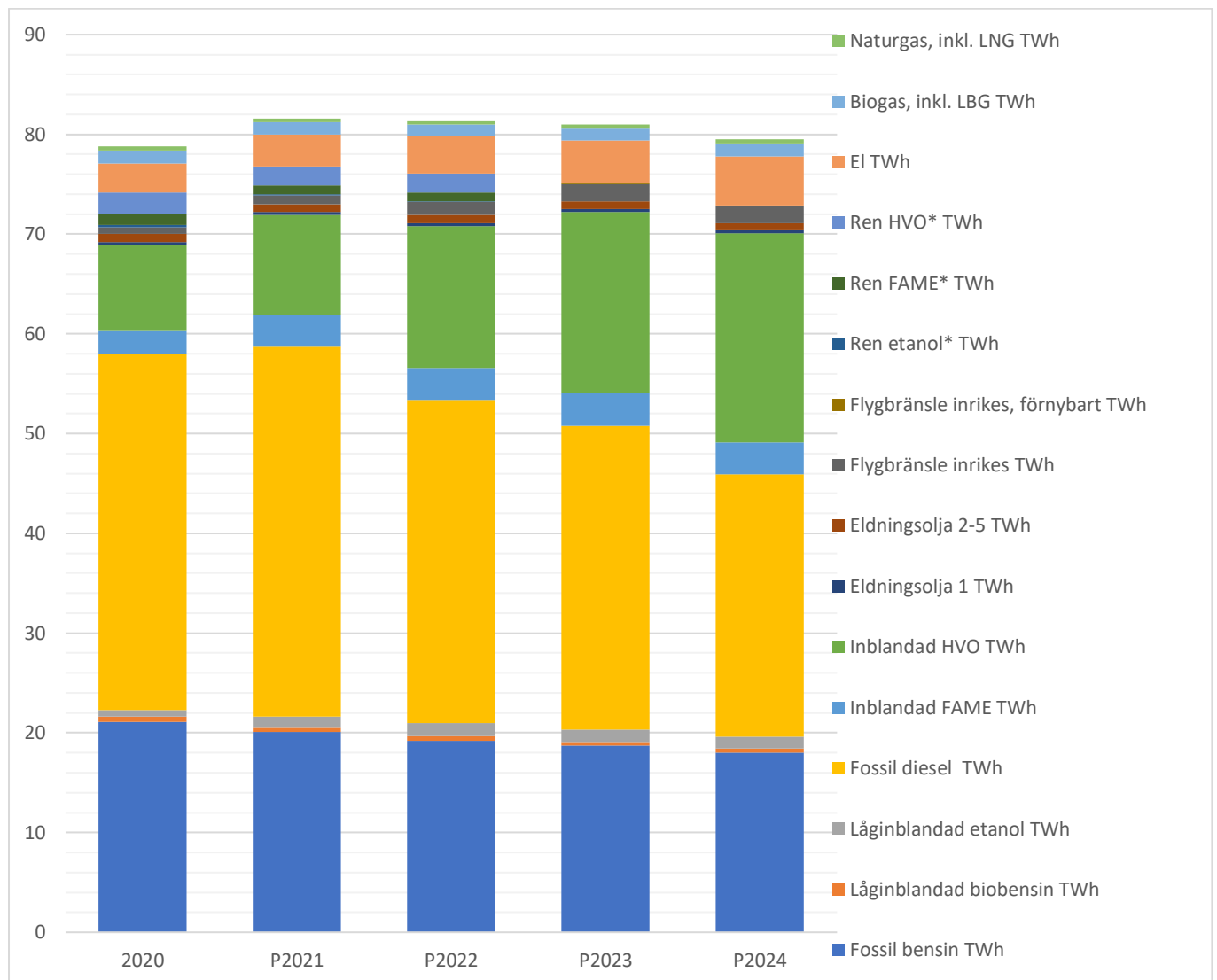
## 5.2.2 Energimyndighetens korttidsprognos

Energimyndigheten publicerar korttidsprognoser två gånger per år över Sveriges energianvändning och energitillförsel (Energimyndigheten, 2022). Statistiken sträcker sig till 2020 och prognosen avser 2021–2024 och visar den förväntade energianvändningen av olika typer av drivmedel (det finns alltså ingen avgränsning mellan olika trafikslag eller mellan gods- och persontransporter).



Mellan 2020 och 2024 förväntas den totala energianvändningen för inrikes transporter att öka med (från 78,9 TWh till 79,5 TWh). Energinvändningen för utrikes transporter väntas öka från 32,9 TWh till 39,2 TWh över tidsperioden (Energimyndigheten, 2022).

Figur 56 visar Energimyndighetens (2022) prognos över den förväntade slutliga energianvändningen för inrikes transporter. De energislag som förväntas ha störst procentuell ökning mellan 2020–2024 är el och inblandad HVO och etanol. De energislag som i stället förväntas ha störst procentuell minskning över tidsperioden är diesel och bensin<sup>28</sup>. Trots detta förväntas bensin och diesel tillsammans stå för nära 55,7 % av all energianvändning inom inrikes transporter år 2024 (jämfört med 71,9 % år 2020).



Figur 56 Prognos över slutlig energianvändning för inrikes transporter, faktiskt användning 2021 och prognos år 2021–2024

Källa: (Energimyndigheten, 2022)

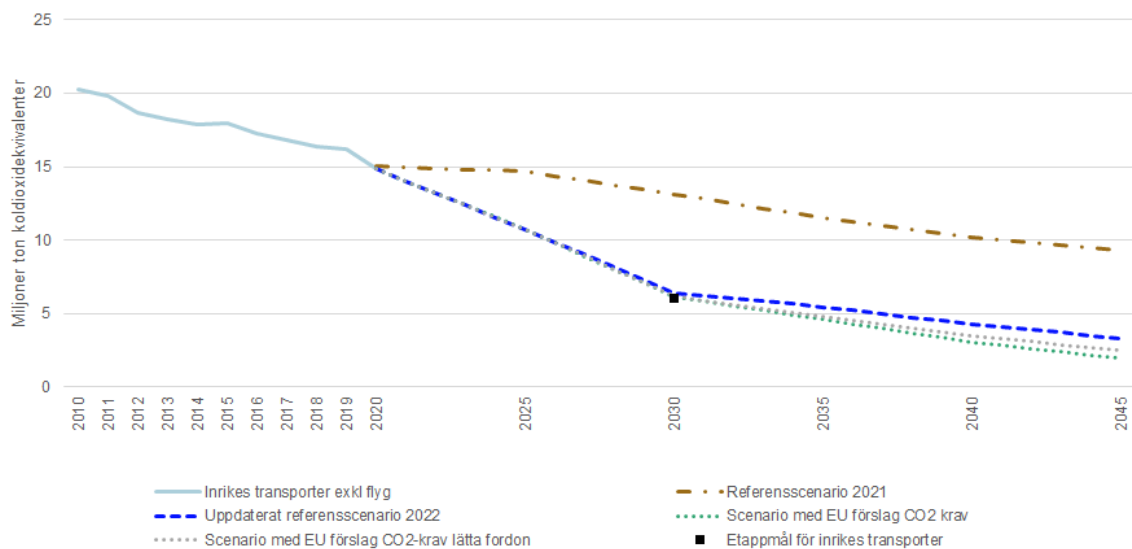
### 5.3 Prognoser om utsläppsminskningar

I början av 2022 tog Naturvårdsverket fram scenarier tillsammans med Energimyndigheten, Jordbruksverket och Trafikverket, som visar att klimatmålet för inrikes transporter till 2030 och kan nås

<sup>28</sup> samt ren HVO och ren etanol som väntas vara utan skattebefrielsen från 2023.

med de styrmedel som riksdagen och regeringen hade beslutat fram till och med den 1 mars 2022. Klimatmålet till 2045 bedömdes däremot inte nås, men gapet hade minskat betydligt jämfört med tidigare bedömningar. Sedan dessa scenarier togs fram har styrmedelsförändringar aviserats som troligen kommer att påverka måluppfyllelsen negativt, men Naturvårdsverket bedömer dessa aviserade styrmedel kommer först under våren 2023<sup>29</sup>.

Nedan visar Figur 57 det scenario som Naturvårdsverket tog fram under 2022 och där etappmålet väntas nå till följd av en stegvis ökande inblandning av biodrivmedel i diesel och bensin enligt en skärpt reduktionsplikt och en ökad elektrifiering av transportsektorn. I figuren syns även referensscenariot 2021.



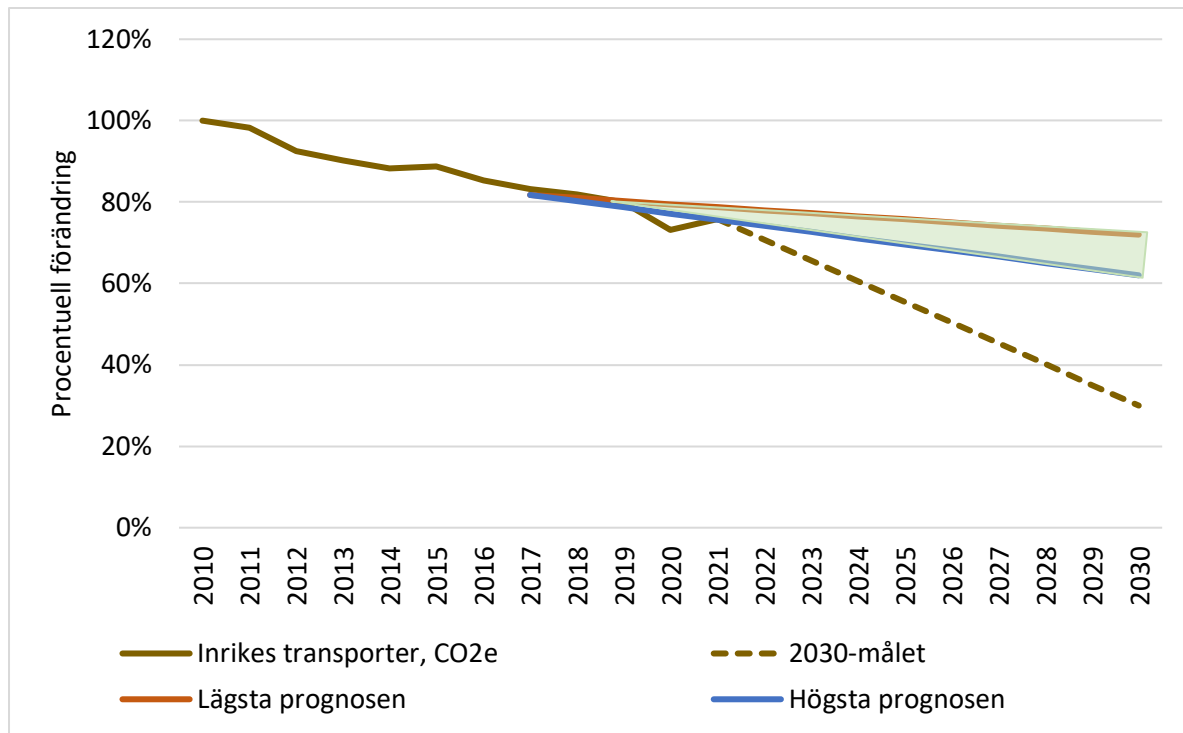
Figur 57 Naturvårdsverkets scenario för etappmål inrikes transporter till 2030.

Källa: (Naturvårdsverket, 2022)

Eftersom en stor del av måluppfyllelsen för transportsektorn bygger på en ökad inblandning av biodrivmedel, vars utveckling nu är osäker och referensscenario 2021 mer liknar de prognoser som presenterades i den föregående uppföljningen, varpå dessa även ingår i innevarande rapport.

De estimerade utsläppminskningarna, som bland annat är gjorda av Trafikverket (2019), Trafikanalys (2019) och Klimatpolitiska rådet (2019), varierar mellan cirka 28–38 % minskning av växthusgasutsläpp till 2030, se Figur 58. Även om estimeringarna är baserade på något olika avgränsningar, har de gemensamt att målet om minus 70 % växthusgasutsläpp till 2030 inte kommer att nås med dagens beslutade styrmedel och åtgärder, och att fler och/eller kraftigare styrmedel och åtgärder därför kommer att krävas för att nå målet.

<sup>29</sup> [När Sverige de nationella klimatmålen? \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)



Figur 58 Estimerad minskning av växthusgasutsläpp till år 2030 med dagens beslutade styrmedel och åtgärder.

Källa: (Klimatpolitiska rådet, 2019) (Kågeson, 2019) (KNEG (Klimatneutrala godstransporter på väg), 2019) (Trafikverket, 2019) (Trafikanalys, 2019).. Den "lägsta prognosen" avser Trafikanalys, prognos och den "högsta prognosen" avser KNEG:s prognos.

Trafikverket (2019) estimerar att de styrmedel som hade införts till år 2019 kan räcka till att minska växthusgasutsläppen från vägtrafiken med 31–37 % till 2030 jämfört med 2010. Den estimerade minskningen är större än vad Trafikverket tidigare har estimerat, vilket förklaras av att nya styrmedel som beslutats har inkluderats i beräkningarna. De nya styrmedlen som nämns är reduktionsplikten, Bonus-Malus samt EU:s CO<sub>2</sub>-krav för personbilar och lätta lastbilar. Vidare diskuterar Trafikverket att det kommer att krävas nya och utvecklade styrmedel för att nå målet om minus 70 % växthusutsläpp till 2030. Bland annat nämns att nivåerna på nuvarande styrmedel relaterade till energieffektivisering, elektrifiering och ökad andel förnybar energi behöver justeras samt att det behöver införas nya styrmedel relaterat till ett mer transporteffektivt samhälle.

Trafikanalys (2019) fokuserar på växthusgasutsläppen från tunga lastbilar på väg och beräknar att dessa utsläpp endast kommer att minska med 28 % till 2030 jämfört med 2010. Estimeringen baseras på en trafiktillväxt enligt Trafikverkets (2018) basprognos samt att inga ytterligare åtgärder och styrmedel införs förutom de redan beslutade. Trafikanalys drar därför slutsatsen att det kommer att krävas nya styrmedel och åtgärder för att minska växthusgasutsläppen från tunga fordon med 70 % till år 2030.

Klimatpolitiska Rådet (2019) estimerar att dagens styrmedel och åtgärder inte kommer att räcka för att nå målet om minus 70 % växthusgasutsläpp till 2030, utan att uppsläppsminskningarna endast kommer nå cirka halvvägs till målet. Vidare bedömer Klimatpolitiska Rådet att det finns en teknisk och ekonomisk potential för att nå 2030-målet, dock endast givet ett mer transporteffektivt samhälle, en snabbare elektrifiering av transportsektorn samt en ökad andel biodrivmedel i effektivare fordon. För att uppnå detta kommer det att krävas ytterligare styrmedel och åtgärder inom dessa områden.

KNEG (2018) estimerar att de åtgärder och styrmedel som hittills införts (år 2018) kommer räcka till att minska vägtrafikens växthusgasutsläpp med cirka 28–38 % till 2030 jämfört med 2010. Vidare nämner KNEG att behovet av nya styrmedel och åtgärder är stort för att nå uppsatta klimatmål. Enligt rapporten gäller detta särskilt för lastbilstransporter då dess växthusgasutsläpp inte bedöms minska utan att ytterligare åtgärder och styrmedel införs.

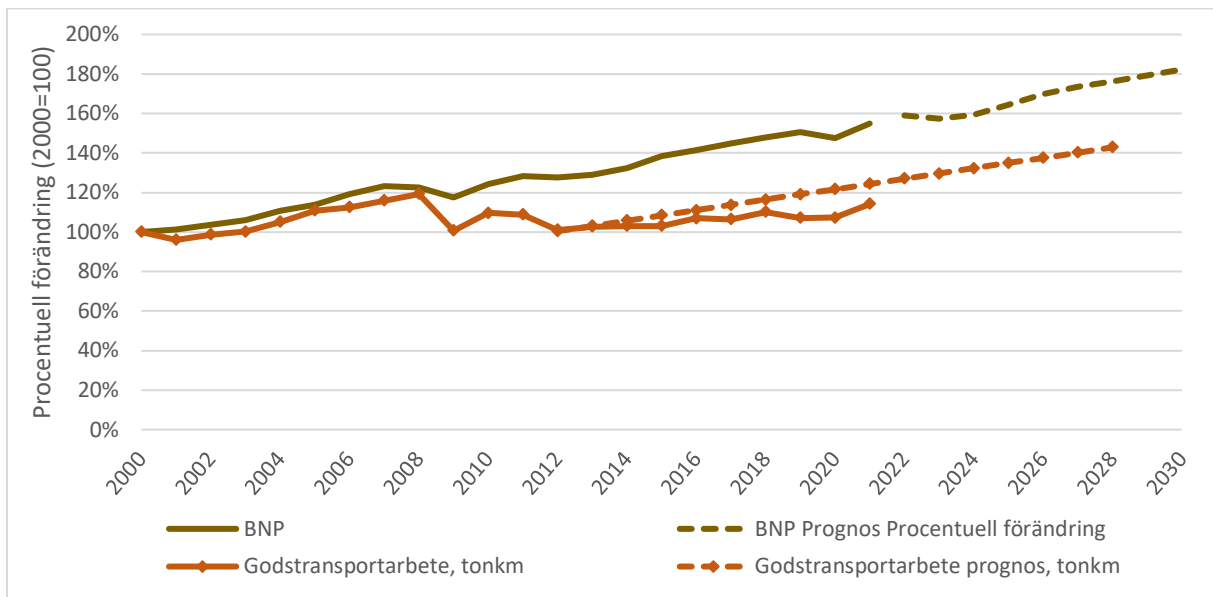
Kågesson (2019) estimerar att växthusgasutsläppen från inrikes transporter kan minska med cirka 30 % till 2030 jämfört med 2010 givet Trafikverkets (2018) prognos samt dagens beslutade styrmedel. Kågesson estimerar även att vid betydligt kraftigare styrmedel än dagens skulle den totala utsläppsminskningen kunna uppgå till maximalt 45–50 %. För att nå 2030-målet estimeras att drivmedelsskatten skulle behöva höjas så att priset vid pump åtminstone fördubblas. En snabb övergång till elfordon är något som skulle kunna påskynda utsläppsminskningen ytterligare, men en förutsättning för detta är att dessa blir ekonomiskt lönsamma samt en ökning av produktionstakten. För att minska vägtrafikens utsläpp de närmsta tio åren föreslår Kågesson att fokus bör ligga på transport- och energieffektivisering, elektrifiering samt en ökad användning av biodrivmedel.

## 5.4 Övergripande trender

Den övergripande samhällsutvecklingen kan påverka godstransportsektorns utveckling. Efterfrågan på godstransporter och valet av trafikslag kan exempelvis påverkas av faktorer som den ekonomiska utvecklingen, befolkningstillväxten, utrikeshandelns utveckling, förändrade relationer i priser på varor och tjänster, energipriser och teknisk utveckling.

Den ekonomiska utvecklingen och godstransportarbetets utveckling har historiskt haft ett starkt samband i många länder. En intuitiv förklaring till sambandet är att i takt med att ekonomin växer produceras och konsumeras mer varor, som i sin tur ökar behovet av transporter. Detta samband skulle således innebära att en begränsning av godstransporter skulle medföra en minskad ekonomisk utveckling, eller tvärtom. I många länder har dock en ny trend observerats: godstransportarbetet har minskat samtidigt som ekonomin har växt (McKinnon, 2018.). Med andra ord har en frikoppling (decoupling) skett i sambandet mellan tonkilometer och BNP.

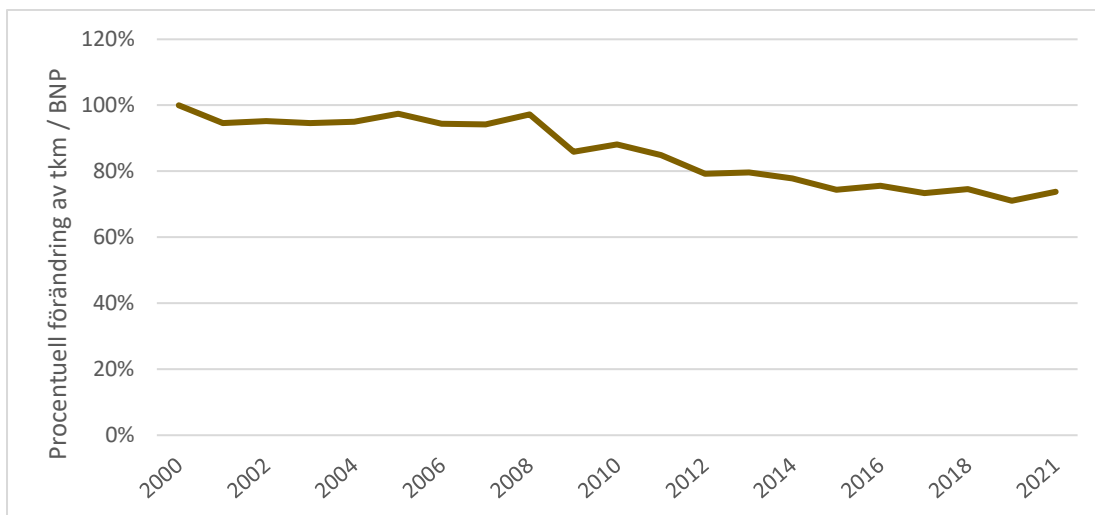
Figur 59 visar utvecklingen av godstransportarbetet och BNP i Sverige (mellan 2000–2021) tillsammans med en prognos för den framtida utvecklingen (mellan 2022–2030). Som framgår av figuren var utvecklingen av tonkilometer och BNP relativt lika mellan 2000 och 2008 (BNP ökade med 23 % och godstransportarbetet med 19 % över perioden). Mellan 2009 och 2021 kan dock ett potentiellt trendbrott observeras då BNP ökade betydligt mer än godstransportarbetet (BNP ökade med 32 % och godstransportarbetet ökade endast med 13 % över tidsperioden).



Figur 59 Utveckling samt prognos av BNP och godstransportarbete.

Källa: (Konjunkturinstitutet, 2022) (Trafikverket, 2018) (Trafikanalys, 2022) BNP anges i fasta priser med referensår 2018.

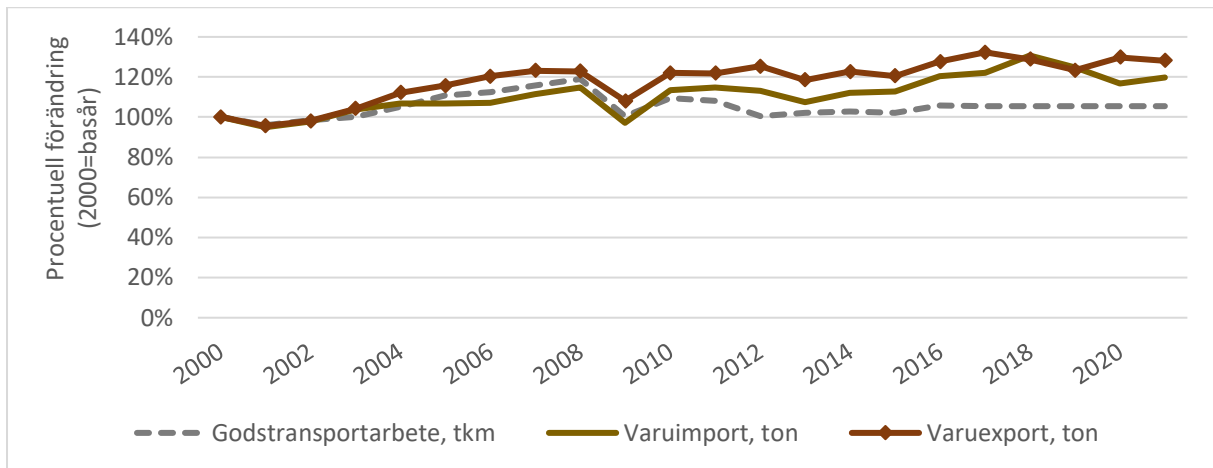
Ett vanligt sätt att mäta sambandet mellan tonkilometer och BNP är genom kvoten tonkilometer/BNP, vilket presenteras i Figur 60. Som framgår av figuren har intensiteten av godstransporter i ekonomin minskat mellan 2000–2021 (en minskning med totalt 26 %). Mellan 2000–2008 var förändringen marginell och minskade endast med 3 %. Efter 2008 är det dock möjligt att observera en mer tydlig frikoppling då godstransporters intensitet i ekonomin minskade i en snabbare takt (en minskning med 31,8 % mellan 2008–2021). Detta pekar på att den ekonomiska krisen vid 2008 kan ha påverkat detta samband.



Figur 60 Procentuell förändring av kvoten godstransportarbete / BNP.

Källa: (Konjunkturinstitutet, 2022) (Trafikanalys, 2022), BNP anges i fasta priser med referensår 2018 och godstransportarbetet anges i tusen tonkm.

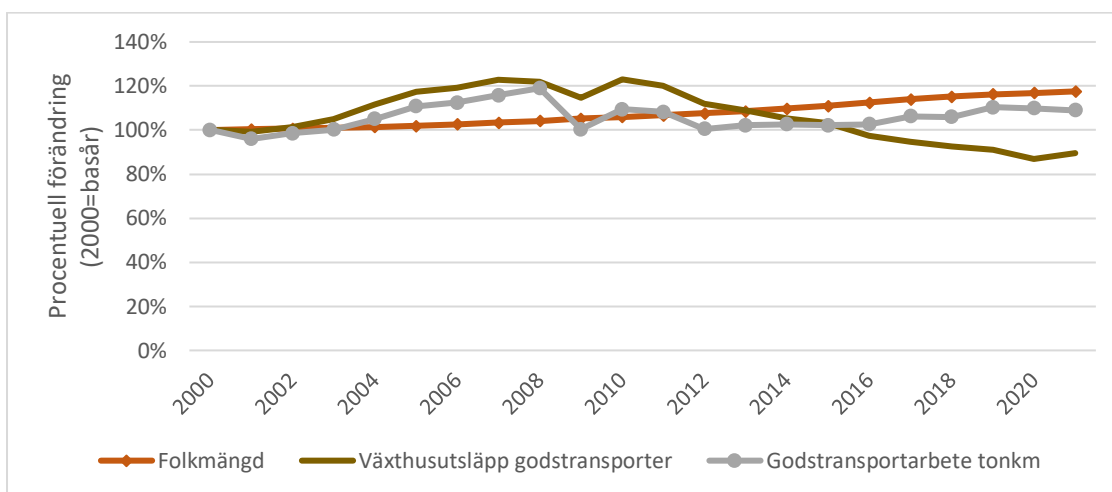
Utrikeshandelns utveckling är en annan faktor som kan påverka godstransportsektorn. Figur 61 visar den procentuella förändringen av Sveriges import och export av varor (i ton) samt godstransportarbetet mellan 2000–2021. Under hela tidsperioden har varuexporten ökat med 28 % och varuimporten med 20 %. Samtidigt har godstransportarbetet endast ökat med 6 % över tidsperioden. Mellan 2000–2010 kan en relativt likartad utveckling observeras mellan utrikeshandeln och godstransportarbetet. Efter 2010 är dock godstransportarbetets utveckling mer stabil än utrikeshandelns utveckling, vilken i stället fortsätter öka.



Figur 61 Procentuell förändring av varuimporten och varuexporten och godstransportarbetet.

Källa: (SCB, 2022) (Trafikanalys, 2022).

Befolkningstillväxt är en annan faktor som kan ha en påverkan på efterfrågan och utvecklingen av godstransporter. Figur 62 visar den procentuella förändringen av folkmängden, godstransportarbete samt växthusgasutsläpp för godstransporter mellan 2000–2021. Folkmängden har över tidsperioden ökat med 18 % och har haft en stabilt ökande trend. Växthusgasutsläppen från godstransporter har i stället varierat mer och det finns inget tydligt samband med folkmängdens utveckling. Mellan 2000–2010 ökade växthusgasutsläppen med 15 %, för att därefter börja minska. Totalt har växthusgasutsläppen minskat med 27 % mellan 2010–2021. Godstransportarbetet har varierat över tidsperioden och har totalt sett ökat med 6 %.



Figur 62 Procentuell förändring av folkmängd och växthusgasutsläpp (CO<sub>2</sub>e) för godstransporter.

Källa: (SCB, 2022) (Naturvårdsverket, 2022) (Trafikanalys, 2022)

## 5.5 Sammanfattning

De långsiktiga prognoserna indikerar att godstransportarbetet kommer att öka för samtliga trafikslag inom godstransportsektorn samt att andelen godstransportarbete per trafikslag kommer vara nära oförändrat fram till år 2040. Energianvändningen inom transportsektorn bedöms att minska fram till 2050. Den minskningen förklaras av en effektivisering av energianvändningen, vilken sedan förväntas motverkas av en växande efterfrågan på transporter. Slutligen prognostiseras att en ökning av förnybara drivmedel inom transportsektorn till 2050, särskilt för vägtransporter.

De kortsiktiga prognoserna avser utvecklingen för vägfordonsflottan samt Sveriges energianvändning och energitillförsel fram till 2024. Antalet lätta och tunga lastbilar förväntas båda att öka något, medan andelen elbilar växer stadigt enligt Trafikanalys prognos. Energianvändningen för inrikes transporter förväntas enligt Energimyndighetens prognos öka endast marginellt.

Estimeringarna av hur stor minskning av växthusgasutsläpp dagens beslutade åtgärder och styrmedel kan leda till varierar mellan cirka 28–38 % minskning av växthusgasutsläpp till 2030 för de prognoser som gjordes innan pandemin. Gemensamt för samtliga estimeringar är att målet om en 70-procentig minskning av växthusgasutsläppen till 2030 inte kommer att nås. I ett prognosscenario av Naturvårdsverket från 2022 visar sig dock etappmålet nåbart med dagens beslutade styrmedel och åtgärder. Men med de förändrade styrmedelsåtgärder som därefter har aviserats samt att alla prognoser är behäftade med osäkerheter är det troligt att fler och/eller kraftigare styrmedel och åtgärder därför kommer att krävas för att nå målet.

Den övergripande samhällsutvecklingen kan påverka godstransportsektorns utveckling då exempelvis efterfrågan på godstransporter och valet av trafikslag kan påverkas av faktorer som den ekonomiska utvecklingen, befolkningstillväxten och utrikeshandelns utveckling. I många länder har den ekonomiska utvecklingen och godstransportarbetets utveckling historiskt haft ett starkt samband, även i Sverige. Mellan 2008 och 2021 kan dock ett potentiellt trendbrott observeras då Sveriges ekonomi ökade betydligt mer än godstransportarbetet, vilket tyder på en frikoppling (decoupling) i sambandet mellan tonkilometer och BNP. Även för utrikeshandeln kan ett potentiellt trendbrott observeras efter 2010 då utrikeshandeln ökar medan godstransportarbetet är mer stabilt.

## 6 Diskussion och slutsatser

I följande kapitel presenteras en diskussion om rapportens indikatorer och trender samt vilka luckor i statistiken som identifierats. Avsnittet avslutas med en sammanfattning av de viktigaste slutsatserna från rapporten.

### 6.1 Diskussion

Avsnittet inleds med en diskussion relaterat till godstransportsektorns växthusgasutsläpp och transportarbete i allmänhet för att sedan fördjupa sig inom Triple F:s utmaningar: 1) ett mer transporteffektivt samhälle, 2) överflyttning till energieffektiva fordon och farkoster, 3) ett skifte till förnybara drivmedel. Slutligen sammanfattas luckor i statistiken och rapportens slutsatser.

#### 6.1.1 Växthusgasutsläpp och transportarbete

Som framgår i avsnitt 3 har växthusgasutsläppen totalt sett minskat för inrikes godstransporter, men inte tillräckligt mycket för att i en linjär takt lyckas nå 2030-målet i Sverige. Utsläppsminskningarna har dock varit olika stora för olika trafikslag. Tunga lastbilar, järnväg, lätta lastbilar och inrikes sjöfart har mellan 2010 och 2021 minskat sina växthusgasutsläpp med 32 %, respektive 26 %, 14 % och 8 %, vilket kan jämföras med den minskning om 38 % från år 2010 till år 2021 som hade varit nödvändig för att i en linjär takt nå 2030-målet. När det gäller utrikes sjöfart har växthusgasutsläppen ökat med 18 % mellan 2010 och 2021 (här gäller i stället IMO:s mål om att minska växthusgasutsläppen från internationell sjöfart med 50 % till år 2050 jämfört med 2008 års nivåer). Siffrorna gällande sjöfartens utsläpp bör dock tolkas med försiktighet eftersom beräkningsmetoden ändrades 2015. Sammanfattningsvis kan konstateras att fler och/eller kraftfullare styrmedel och åtgärder som riktas mot godstransporters växthusgasutsläpp kommer krävas för att kunna nå 2030-målet. För att uppnå utsläppsminskningar för inrikes godstransporter där de ger störst effekt är det viktigt med styrmedel som riktas mot tunga lastbilar (antingen genom att effektivisera dessa transporter, byta till förnybara drivmedel, eller att flytta över gods från lastbil till mer energieffektiva trafikslag), då dessa bidrar med den största andelen av de inrikes godstransporternas växthusgasutsläpp.

Jämfört med andra länder i Europa presterar Sverige genomsnittligt vad gäller minskningen av växthusgasutsläpp från transportsektorn. För tunga lastbilar och bussar, som står för en stor andel av godstransportsektorns utsläpp, har Sverige minskat utsläppen näst mest av de jämförda länderna under tidsperioden. När det gäller lätta lastbilar, järnväg och inrikes sjöfart har Sverige minskat växthusgasutsläppen något mindre än EU27 i genomsnitt. För järnvägens del bör man dock notera att utgångsläget har varit lågt i Sverige tack vare den relativt ringa dieselanvändningen och den gynnsamma nordiska elmixen.. I denna rapport har inga djupare analyser gjorts för att försöka förklara vad som kan ligga bakom utsläppsminskningar eller ökningar i andra länder. Det vore dock intressant att i framtida projekt inom Triple F studera vilka eventuella framgångsfaktorer som ligger bakom utsläppsminskningar i andra länder genom att studera liknande indikatorer som i denna rapport (relaterade till exempelvis transportarbete, BNP och Triple F:s utmaningar) även för andra länder.

I avsnitt 3.4 presenteras en jämförelse mellan inrikes godstransportarbete och växthusgasutsläpp för de olika trafikslagen. Transportarbetet för hela godstransportsektorn har mellan 2010 och 2021 ökat med 4% (se Figur 12), men ökningens storlek varierar mellan trafikslagen. Transportarbetet för tunga lastbilar har haft en utveckling liknande den för växthusgasutsläppen fram till 2012, men sedan 2013 visar utvecklingen ett potentiellt trendbrott där transportarbetet ökar medan växthusgasutsläppen minskar. Mellan 2020 och 2021 kan man se en ökning av både transportarbetet och utsläppen (se Figur 14). Även för järnvägen har växthusgasutsläppen minskat sedan 2013 samtidigt som transportarbetet ökat något (se Figur 20). För tunga lastbilar och järnväg går det alltså att urskilja ett trendbrott (som är



som tydligast för lastbilarna) där godstransportarbetet har ökat medan utsläppen minskat. Liknande samband kan ses för inrikes sjöfart men siffrorna bör tolkas med försiktighet på grund av ändringen av mätmetoden. Det är viktigt att poängtera att järnvägens och sjöfartens växthusgasutsläpp inkluderar både gods- och persontransporter medan de tunga lastbilarnas utsläpp bara inkluderar gods. Detta skulle till viss del kunna förklara varför transportarbetet och växthusgasutsläppen inte följt varandra lika tydlig över tid för järnvägen och sjöfarten som de gjort för lastbilarna tom 2012. Det finns även tidsseriebrott i statistiken både för järnvägens och sjöfartens transportarbete till följd av nya mätmetoder vilket försvårar möjligheten att göra jämförelser över tid.

Flera utsläppsprognoser visar att 2030-målet inte kommer att nås med dagens beslutade styrmedel och åtgärder. Prognoserna visar i stället på minskningar av växthusgasutsläppen på cirka 28–38 % till 2030 (se avsnitt 5.3). Vidare förväntas godstransportarbetet enligt Trafikverkets (2018) transportprognos att öka relativt kraftigt till 2030 för samtliga trafikslag, vilket kan försvåra möjligheterna att uppnå 2030-målet. Trendbrottet för tunga lastbilar visar dock att det finns potential att minska växthusgasutsläppen trots ett ökande godstransportarbete. Energimyndigheten estimerar att energianvändningen från inrikes transportsektor minskar från 2018 till 2050 i alla scenarier. Minskningen beror framför allt på en ökad elektrifiering och effektivisering av vägfordon, men detta motverkas dock något av en ökad transportefterfrågan (se avsnitt 5.1.2).

Sammanfattningsvis finns det potential att trots ett ökande godstransportarbete minska växthusgasutsläppen, men det kommer krävas fler och/eller kraftigare styrmedel och åtgärder för att nå 2030-målet. En reducerad ökningstakt av godstransportarbetet skulle dessutom ha potential att underlätta arbetet mot att nå målet. Exempelvis visar en estimering av Trafikverket (2019) att ett ökat trafikarbete för person- och godstransporter på väg har dämpat den utsläppsminskning som skett genom energieffektivisering och en ökad andel förnybar energi. Växthusgasutsläppen skulle kunna ha minskat med 33 % mellan 1990–2018 om trafikarbetet legat kvar på 1990 års nivåer, vilket kan jämföras med 11 % som blev den faktiska minskningen över tidsperioden.

### 6.1.2 Ett mer transporteffektivt samhälle

Effektivisering av godstransportarbete och ett mer effektivt utnyttjande av resurser inom varje trafikslag har potential att minska växthusgasutsläppen inom godstransportsektorn. Avsnitt 4.1 presenterar indikatorer för utvecklingen av effektivisering av godstransporter. Det officiella statistikunderlaget är dock begränsat och indikatorerna avser främst effektivisering av lastbilstransporter.

Den genomsnittliga mängden transporterat gods per lastbil har mellan 2010 och 2021 varit relativt stabil (se Figur 29), vilket indikerar att transportererna med tung lastbil (över 3,5 ton) har varit ungefär lika effektiva över perioden. Å andra sidan har mängden gods transporterat per tåg ökat något mellan 2010 och 2021 vilket i stället indikerar att tågtransporterna blivit mer effektiva. Data för godstransportarbetet för lätta lastbilar finns tyvärr inte tillgängligt och det är därför inte möjligt att veta hur mycket gods per kilometer lätta lastbilar transporterar. Trafikanalys (2022) kommer att publicera statistik för godstransportarbetet med lätta lastbilar, i maj 2023 vilket kommer bidra till att bättre kunna följa upp hur godstransportsektorn bidrar till 2030-målet.

Då det officiella statistikunderlaget inom denna utmaning är väldigt begränsat är det svårt att avgöra om det har varit en ökad effektivisering av godstransporter, och i så fall hur mycket effektiviseringen har bidragit till att uppnå 2030-målet. Ett bättre statistikunderlag för exempelvis fyllnadsgrader, samlastning och vilka genomsnittliga hastigheter som fordon kör skulle ge bättre förutsättningar för att rekommendera hur ett mer transporteffektivt samhälle kan främjas.

### 6.1.3 Överflyttning till energieffektiva fordon och farkoster

Att öka överflyttningen av godstransporter från väg till järnväg och sjöfart kan ha klimatmässiga fördelar eftersom dessa trafikslag generellt har lägre växthusgasutsläpp per tonkilometer än tunga lastbilar. Som framgår i avsnitt 4.2 har dock godstransportarbetets fördelning mellan trafikslagen varit relativt konstant mellan 2010 och 2021 (se Figur 34 och Figur 35). Även Björk och Vierth (2022) konstaterar i sin kunskapssammanställning om ämnet att någon överflyttning inte kan observeras på aggregerad nivå. Dessutom estimeras andelen godstransportarbete per trafikslag endast att ändras marginellt mellan 2012 och 2040: järnväg estimeras att minska andelen godstransportarbete från 19 % till 18 %, inrikes sjöfart estimeras att öka andelen godstransportarbete från 35 % till 36 % och väg estimeras ha ett oförändrat godstransportarbete på 46 % av det totala godstransportarbetet (Trafikverket, 2018). Om denna prognos stämmer kommer således ingen överflyttning ske från väg till järnväg och sjöfart.

EU:s vitbok bedömer att med hjälp av mer effektiva godskorridorer bör 30 % av vägtransporter i EU på mer än 300 km kunna flyttas över till järnväg eller sjöfart fram till 2030, och mer än 50 % fram till 2050 (Europeiska Kommissionen, 2011). Vidare diskuterar bland annat Kågesson (2019) att bäst förutsättningar för överflyttning finns på avstånd längre än 300 km samt att gods med hög vikt och relativt lågt varuvärde är särskilt lämpliga för överflyttning. Det finns viss potential för överflyttning av godstransporter i Sverige, men forskningen ger ingen samlad bild på hur överflyttningen kan förverkligas och hur stor potentialen för att uppnå klimatmålen genom överflyttning är. Exempelvis visar Figur 37 att 10 % av den godsmängd som transporteras i Sverige sker på sträckor över 300 km, vilket motsvarar 44 % av alla tonkilometer.

Vilket trafikslag som används beror dock inte endast på transportavstånd, utan på ett flertal faktorer. Dels påverkar varusändningens egenskaper, där exempelvis värde, tidskänslighet, vikt, densitet, volym och skadekänslighet är viktiga faktorer (Lindgren & Vierth, 2017). Även trafikslagets egenskaper har stor betydelse, där exempelvis tillförlitlighet, transportkostnad, transporttid, sändningsfrekvens och skaderisk har en avgörande roll i vilket trafikslag som används. Mosel-projektet (Vierth & Björk, 2021) uppskattade dock överflyttningspotentialen för att nå klimat- och miljömålen som begränsad. För att öka överflyttningen från väg till järnväg och sjöfart behövs styrmedel som ökar järnvägens och sjöfartens konkurrenskraft. Björk och Vierth (2022) sammanfattar att den ekonomiska lönsamheten styr transportköparnas beteende till en hög grad. Styrmedlen bör göra järnvägs- och sjötransporter ekonomiskt fördelaktiga och angripa de barriärer som idag hindrar aktörer från att flytta över transporter. Under 2018 infördes både en miljökompensation för järnväg och en ekobonus för sjöfart i Sverige vilket kan minska kostnadsgapet mellan de olika trafikslagen något. I praktiken har få transportupplägg fått ekobonus beviljad och ännu färre har kommit i gång. Ett upplägg har redan lagts ner eftersom den inte blev lönsam trots stödet (Björk & Vierth, 2022). Statistikunderlaget i denna rapport sträcker sig till 2021, men för både sjöfarten och järnvägen finns det ett tidsseriebrott i statistiken för transportarbete, vilket försvårar möjligheten att göra jämförelser över tid. Eftersom järnvägens och sjöfartens växthusgasutsläpp inte finns uppdelade på person- och godstransporter är det i dagsläget även svårt att se hur mycket en eventuell överflyttning bidrar till uppfyllandet av 2030-målet. Vi ser därför ett stort behov av att förbättra statistiken, både genom att möjliggöra jämförelser över tid, samt genom att skilja på person och godstransporter i utsläppsstatistiken.

Minskade växthusgasutsläpp kan även uppnås genom att flytta över godstransporter till mer energieffektiva fordon inom ett trafikslag. Detta kan exempelvis göras genom att flytta gods till längre och tyngre fordon (givet att den extra kapaciteten utnyttjas på rätt sätt) eller genom effektivare fordonsteknologi. I avsnitt 4.2.3 observeras en trend att allt fler kilometer körs med lätta lastbilar och med de tyngsta tunga lastbilarna medan de mellantunga lastbilarna kör färre kilometer. Samtidigt har godstransportarbetet för tunga lastbilar varit relativt konstant men ökat i periodens slut mellan 2020 och

2021. Det har alltså blivit vanligare att transportera godset med lätta lastbilar eller med de tyngsta tunga lastbilarna. Antalet lätta lastbilar har mellan 2010 och 2021 ökat med 35 % och det totala trafikarbetet med lätta lastbilar ökat med 28 % (se Figur 23 och Figur 41). Ökningen av fordonskilometer för lätta lastbilar skulle delvis kunna förklaras av andra trender. Exempelvis är Sverige ett av de länder i Europa där E-handel är mest utbredd (Europeiska kommissionen, 2022), vilket skulle kunna förklara en del av ökningen i fordonskilometer för lätta lastbilar. Den ökade E-handeln kan dessutom resultera i en överflyttning från persontransporter till godstransporter, då exempelvis mathandling som tidigare gjorts med personbil i stället levereras med godstransport vid dörren.

En viktig faktor som kan förklara ökningen av tunga lastbilstransporter i periodens slut är pandemin. Enligt Trafikanalys (2021) hade pandemin ingen större effekt på godstransporterna på en aggregerad nivå, till skillnad från persontransporterna som genomgick större förändringar under tiden. Endast flyget och sjöfarten som kombinerar gods och passagerare hade stora nedgångar under pandemin. Den starka tillväxten av E-handeln fick en extra skjuts under restriktionerna, vilket kan åtminstone delvis förklara ökningen av lastbilstransporter som kan ses i statistiken under 2021. E-handelns omsättning växte med 40 % under 2020 och uppgick till 122 miljarder kronor. Antalet levererade inrikes paket ökade med 20 % under 2020, (Trafikanalys, 2022).

För bantrafik har energianvändningen för godstrafik varierat mellan 2010 och 2021, där användandet av el har ökat och användning av diesel har minskat (se Figur 48 och Figur 49). Samtidigt har antalet tågkilometer ökat, vilket alltså innebär en minskad energiintensitet för godstransporter på järnväg fram till pandemin (se Figur 43). Detta kan förklaras av effektiviseringar såsom längre och tyngre tåg, där mängden gods som transporteras på varje tåg har ökat. Under pandemiåren 2020–21 har energiintensiteten återigen ökat.

#### 6.1.4 Förnybara drivmedel

Sedan 2010 har andelen förnybara drivmedel inom transportsektorn ökat kraftigt i Sverige och var år 2020 23,6% (utan förnybartdirektivets beräkningsmetod), vilket kan jämföras med 6 % år 2010 (se Figur 44). Enligt Förnybartdirektivets beräkningsmetod (som tillåter dubbelräkning av exempelvis avfallsbaserade drivmedel) var andelen förnybara drivmedel i Sverige år 2021 30,4% jämfört med EU27:s 9,1% (se Figur 47). Framför allt är det användningen av HVO som har ökat kraftigt över tidsperioden och stod år 2020 för 13,6% av den inrikes transportsektorns totala energi (se Figur 45). Ökningen av HVO kan framför allt förklaras av en ökad användning i bussar och lastbilar samt inblandning av HVO i fossil diesel (Energimyndigheten, 2022). Andelen förnybar energi för lastbilar kan alltså tänkas vara ännu högre än för landet som helhet, men det saknas dock statistik för andelen förnybara drivmedel för godstransporter. Det är önskvärt att denna statistik tas fram.

Ökningen av andelen förnybar energi i den inrikes transportsektorn är en av de tydligaste förändringarna bland indikatorerna i denna rapport. Den ökade andelen förnybar energi har haft en stor påverkan på lastbilarnas växthusgasutsläpp över tidsperioden. Trots att transportarbetet ökade för tunga lastbilar mellan 2013 och 2017 fortsatte växthusgasutsläppen att minska. Användandet av framför allt HVO har fyllt en viktig roll i denna minskning och är sannolikt en av förklaringarna till det trendbrott som går att se de senaste åren för tunga lastbilar.

Det är viktigt att påpeka att biodrivmedel hittills har varit lösningen som har möjliggjort minskningen av godstransportsektorns klimatutsläpp. Detta bör tas hänsyn till när man formulerar framtida klimatstyrmedel för transportsektorn på nationell och EU-nivå. Den frysta ökningen av reduktionsplikten och planerna för att minska den till EU:s miniminivå kommer att öka transportsektorns

utsläpp på kort sikt eftersom elektrifieringen av tunga transporter kommer att ta tid. Om elektrifieringstakten inte ökar markant ökar risken att 2030-målet inte kommer att nås.

Trots att förnybara drivmedel haft en betydande roll i godstransportsektorns minskade växthusgasutsläpp mellan 2010 och 2020 är det viktigt att komma ihåg att denna utsläppsminskning blir överskattad eftersom biodrivmedlens växthusgasutsläpp rapporteras som noll i transportsektorn och i stället bokförs i markanvändnings- eller avfallssektorn (i Sverige eller i något annat land). Detta innebär att när ett fordon går från att köra på fossila bränslen till förnybara drivmedel minskar växthusgasutsläppen i transportsektorns statistik till en viss del på bekostnad av markanvändningssektorns statistik för växthusgasutsläpp som i stället ökar. Detta kan få som konsekvens att styrmedel som syftar till att öka andelen förnybara drivmedel i transportsektorn i stället leder till oönskade effekter i form av ökade växthusgasutsläpp i sämre reglerade sektorer eller i andra länder (Konjunkturinstitutet, 2020). Officiell statistik som visar olika drivmedels genomsnittliga växthusgasutsläpp saknas idag, men är önskvärd för att kunna följa upp hur användandet av förnybara drivmedel i godstransportsektorn bidrar till minskade växthusgasutsläpp. I dagsläget är transportsektorns faktiska utsläpp svåra att överblicka utifrån statistikunderlaget.

En annan önskvärd indikator för utvecklingen av förnybara drivmedel vore att studera prisutvecklingen över tid för de olika drivmedlen. Någon sådan officiell statistik hittades inte till denna studie, utan endast för de konventionella fossila drivmedlen (Drivkraftsverige, 2023).

## 6.2 Slutsatser

För att följa upp om och hur godstransportsektorn närmar sig 2030-målet har denna rapport sammanställt indikatorer över godstransportsektorns utveckling och analyserat olika faktorer påverkan på godstransporternas växthusgasutsläpp. Vidare har rapporten följt upp utvecklingen inom godstransportsektorn för de tre övergripande utmaningarna: 1) ett mer transporteffektivt samhälle, 2) överflyttning till energieffektiva fordon och farkoster, och 3) ett skifte till förnybara drivmedel. De viktigaste slutsatserna från rapportens indikatorer och diskussion är följande:

- Även om växthusgasutsläppen från godstransporter har minskat sedan 2010 är minskningstakten inte tillräcklig för att i linjär takt nå 2030-målet.
- Jämfört med andra europeiska länder har växthusgasutsläppen minskat i en snabbare takt i Sverige för transportsektorn totalt sett, särskilt när det gäller tunga lastbilar som är den största utsläppskällan inom godstransportsektorn. För sjöfartens växthusgasutsläpp råder osäkerhet eftersom Sverige har bytt mätmetod för sjöfarten. Jämförelser mellan länder bör därför göras med försiktighet då mätmetoderna kan ge stora skillnader i resultat.
- Flera utsläppsprognoser<sup>30</sup> visar att 2030-målet inte kommer att nås med dagens beslutade styrmedel och åtgärder. Prognoserna visar i stället på minskningar av växthusgasutsläppen som varierar mellan cirka 28–38 % till 2030. Det kommer därför att krävas fler och/eller kraftigare styrmedel och åtgärder för att nå 2030-målet.
- Utvecklingen av växthusgasutsläpp och godstransportarbete för tunga lastbilar (och till viss del även järnväg) har historiskt följt varandra, men efter 2013 kan ett potentiellt trendbrott observeras där transportarbetet ökar medan växthusgasutsläppen minskar. Trendbrottet indikerar att det finns potential för minskande växthusgasutsläpp trots ett ökande godstransportarbete. För de allra senaste åren finns dock osäkerhet i och med att tunga lastbilar har ökat både transportarbetet och utsläppen.
- Det officiella statistikunderlaget om effektivisering av godstransporter är bristfälligt, vilket således begränsar både uppföljningen inom området och analysen av hur effektiviseringar kan bidra till 2030-målet. Ett bättre

---

<sup>30</sup> Observera att prognoserna är gjorda före pandemin.

statistikunderlag för exempelvis fyllnadsgrader, hastigheter och samlastning skulle ge bättre förutsättningar för att rekommendera hur effektivare godstransporter kan främjas.

- Överflyttningen av godstransporter från väg till järnväg och sjöfart har hittills varit marginell, och enligt Trafikverkets prognos förväntas andelen godstransportarbete per trafikslag också vara relativt konstant fram till 2040 trots att 42 % av godstransportarbetet för tunga lastbilar i Sverige sker på sträckor över 300 km.
- Andelen förnybara drivmedel har ökat kraftigt i Sverige, vilket är en av de tydligaste förändringarna bland indikatorerna i denna rapport. Det är framför allt de tunga lastbilarnas användning av HVO som har bidragit till denna ökning. Den ökade andelen förnybar energi kan därför tänkas ha fyllt en viktig roll i minskningen av lastbilarnas växthusgasutsläpp över tidsperioden.
- Utsläppsminskningarna bör tolkas med försiktighet då det finns en viss problematik med att ”bryta ut” transportsektorns växthusgasutsläpp från den totala ekonomins. Detta på grund av att exempelvis biodrivmedlens växthusgasutsläpp inte bokförs i transportsektorn utan i stället i markanvändningssektorn. Denna statistik fungerar dock att använda för att följa upp 2030-målet som bara avser direkta växthusgasutsläpp från fordonen genom användning av fossila drivmedel. Däremot behövs andra mätmetoder för att kunna följa upp transportsektorns bidrag till uppfyllandet av 2045-målet.

## Referenser

- 2030-sekretariatet, 2020. *Indikatorer – Nationella indikatorer..* [Online]  
Available at: <https://2030.miljobarometern.se/>
- Anon., u.d. *Trafikanalys: E-handelns effekter på transportsystemet. Stockholm, , u.o.: Trafikanalys rapport 2022:4.*
- Björk, L. & Vierth, I., 2022. *Vilken överflyttning av godstransporter från väg till järnväg har skett?: en kunskapssammanställning, u.o.: VTI, PM 2022:10.*
- DaBlanc, L. o.a., 2017. The rise of on-demand 'Instant Deliveries' in European cities.. *Supply Chain Forum: An International Journal..*
- Drivkraftsverige, 2023. *Fakta statistik - Priser.* [Online]  
Available at: <https://drivkraftsverige.se/fakta-statistik/priser/>
- EEA, (. E., 2022. *National emissions reported to the UNFCCC and to the EU Greenhouse Gas Monitoring Mechanism.* [Online]  
Available at: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/national-emissions-reported-to-the-unfccc-and-to-the-eu-greenhouse-gas-monitoring/>
- Energimyndigheten, 2021. *Scenarier över Sveriges energisystem 2020. ER 2021:6., u.o.: Energimyndigheten.*
- Energimyndigheten, 2022. *Energiindikatorer 2022. Samt tillhörande statistikunderlag: Energiindikatorer i siffror 2022..* [Online]  
Available at: <http://www.energimyndigheten.se/statistik/energiindikatorer/>
- Energimyndigheten, 2022. *Kortsiktsprognos vinter 2022- med tillhörande statistikunderlag. ER 2022:02, u.o.: Energimyndigheten.*
- Energimyndigheten, 2022. *Modellerad elanvändning inom vägtransporter, GWh, 2016-.* [Online]  
Available at: [https://pxexternal.energimyndigheten.se/pxweb/sv/Transportsektorns%20energianv%C3%A4ndning/-/EN0118\\_8.px/?rxid=d64f7a07-90c5-418f-8cb3-ca12ba959187](https://pxexternal.energimyndigheten.se/pxweb/sv/Transportsektorns%20energianv%C3%A4ndning/-/EN0118_8.px/?rxid=d64f7a07-90c5-418f-8cb3-ca12ba959187)
- Energimyndigheten, 2022. *Prognoser och scenarier.* [Online]  
Available at: <http://www.energimyndigheten.se/statistik/prognoser-och-scenarier/>
- Energimyndigheten, 2022. *Transportsektorns energianvändning.* [Online]  
Available at: <https://www.energimyndigheten.se/statistik/den-officiella-statistiken/statistikprodukter/transportsektorns-energianvandning/>
- Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/28/EG, 2009. *Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/28/EG om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor., u.o.: u.n.*
- Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2001, 2018. *Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2001 av den 11 december 2018 om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor, u.o.: u.n.*
- Europeiska Kommissionen, 2011. *Vitbok - Färdplan för ett gemensamt europeiskt transportområde – ett konkurrenskraftigt och resurseffektivt transportsystem., Bryssel: Europeiska Kommissionen.*
- Europeiska kommissionen, 2022. *E-commerce statistics.* [Online]  
Available at: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=E-commerce\\_statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=E-commerce_statistics)
- Europeiska kommissionen, 2023. *Den gröna given -55%-paketet.* [Online]  
Available at: <https://www.consilium.europa.eu/sv/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>
- Eurostat, 2022. *Greenhouse gas emissions by source sector (source: EEA).* [Online]  
Available at: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env\\_air\\_gge/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_air_gge/default/table?lang=en)
- IMO, 2018. *Resolution MEPC.304(72) Initial IMO strategy on reduction of GHG emissions from ships..* [Online].
- Johansson, M., Vierth, I. & Bondemark, A., 2020. *Utvärdering av Sjöfartsverkets nya avgiftsmodell 2018. , u.o.: VTI rapport 1034..*
- Klimatpolitiska rådet, 2019. *Klimatpolitiska rådets rapport 2019. Årsrapport 2019 No. 2, Stockholm: Klimatpolitiska rådet.*

- Klimatpolitiska rådet, 2022. *Panorama*. [Online]  
Available at: <https://www.klimatpolitiskaradet.se/panorama/>
- KNEG (Klimatneutrala godstransporter på väg), 2018. *En redovisning av utvecklingen inom svenska godstransportsektorn på väg. Resultatrapport 2018.*, u.o.: KNEG.
- KNEG (Klimatneutrala godstransporter på väg), 2019. *Resultatrapport 2019 - En redovisning av utvecklingen inom svenska godstransportsektorn på väg.*, u.o.: KNEG.
- Konjunkturinstitutet, 2020. *Biodrivmedel och kolförråden. KI 2020:1 DNR 2020-008*, u.o.: Konjunkturinstitutet.
- Konjunkturinstitutet, 2022. *Prognosdatabasen*. [Online]  
Available at: [http://prognos.konj.se/PxWeb/pxweb/sv/XLangtidsscenario/XLangtidsscenario\\_f01\\_makroscenario/S0101.px/](http://prognos.konj.se/PxWeb/pxweb/sv/XLangtidsscenario/XLangtidsscenario_f01_makroscenario/S0101.px/)
- Kågeson, P., 2019. *Klimatmål på villovägar? – En ESO-rapport om politiken för utsläppsminskningar i vägtrafiken. Rapport till expertgruppen för studier i offentlig ekonomi, 2019:5.*, Stockholm: Regeringskansliet.
- Lindgren, S. & Vierth, I., 2017. *Vad styr valet av trafikslag för godstransporter?*, u.o.: VTI notat 3-2017..
- McKinnon, A., 2015. Environmental sustainability: a new priority for logistics managers. i: *Green logistics: improving the environmental sustainability of logistics.* u.o.:Kogan Page, London, Unit.
- McKinnon, A., 2015. Opportunities for improving vehicle utilization. i: *Green logistics: improving the environmental sustainability of logistics. 3rd ed.*, London, United Kingdom.: Kogan Page.
- McKinnon, A., 2018.. *Decarbonizing logistics: distributing goods in a low carbon world.*, u.o.: Kogan Page Publishers..
- Naturvårdsverket, 2019. *National Inventory Report Sweden 2020: Annexes Greenhouse Gas Emission Inventories 1990-2018. Submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol.*, Stockholm.: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket, 2020. *Miljöarbete i samhället - Sveriges miljömål - Generationsmålet*. [Online]  
Available at: <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Sveriges-miljomal/Generationsmalet/>
- Naturvårdsverket, 2022. *El och fjärrvärme, utsläpp av växthusgaser*. [Online]  
Available at: <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/vaxthusgaser-utslapp-fran-el-och-fjarrvarme/>
- Naturvårdsverket, 2022. *Inrikes transporter, utsläpp av växthusgaser*. [Online]  
Available at: <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/vaxthusgaser-utslapp-fran-inrikes-transporter/>
- Naturvårdsverket, 2022. *När Sverige de nationella klimatmålen?*. [Online]  
Available at: <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatomställningen/sveriges-klimatarbete/nar-sverige-de-nationella-klimatmalen/>
- Naturvårdsverket, 2022. *Sveriges utsläpp och upptag av växthusgaser*. [Online]  
Available at: <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/sveriges-utslapp-och-upptag-av-vaxthusgaser/>
- Naturvårdsverket, 2022. *Utrikes sjöfart och flyg, utsläpp av växthusgaser*. [Online]  
Available at: <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/vaxthusgaser-utslapp-fran-utrikes-sjofart-och-flyg/>
- Postnord, 2022. *Postnord E-barometern, Årsrapport 2021*. [Online]  
Available at: <https://www.postnord.se/siteassets/pdf/rapporter/e-barometern-arsrapport-2021.pdf>
- Regeringskansliet, 2017. *Det klimatpolitiska ramverket*. [Online]  
Available at: <https://www.regeringen.se/artiklar/2017/06/det-klimatpolitiska-ramverket/>
- Regeringskansliet, 2018. *Nytt stöd ska flytta gods till sjöfarten*. [Online]  
Available at: <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2018/11/nytt-stod-ska-flytta-gods-till-sjofarten/> (Hämtad 2020-07-02).

- Riksdagen., 2017. *Fossilfria drivmedel för att minska transportsektorns klimatpåverkan – flytande, gasformiga och elektriska drivmedel inom vägtrafik, sjöfart, luftfart och spårbunden trafik. Rapport Nr 2017/18:RFR13.*, u.o.: u.n.
- Sartini, F., Grönkvist, S. & Fröberg, M., 2017. *Infrastructure and vehicles for heavy long-haul transports fuelled by electricity and hydrogen - an overview. Rapport Nr 2018:02*, u.o.: f3 Svenskt kunskapscentrum för förnybara drivmedel.
- SCB, 2017. *E-handel allt viktigare för svenska företag.* [Online] Available at: [SCB, 2017. E-handel allt viktigare för svenska företag. Phhttps://www.scb.se/hitta-statistik/artiklar/2017/E-handel-allt-viktigare-for-svenskaforetag/](https://www.scb.se/hitta-statistik/artiklar/2017/E-handel-allt-viktigare-for-svenskaforetag/)
- SCB, 2022. *Befolkning - Befolkningsstatistik - Folkmängd.* [Online] Available at: <http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/>
- SCB, 2022. *Statistikdatabasen - Handel med varor och tjänster - Utrikeshandel med varor.* [Online] Available at: [http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START\\_HA\\_HA0201/](http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_HA_HA0201/)
- SOU, 2016. *SOU 2016:47. En klimat- och luftvårdsstrategi för Sverige.*, Stockholm: Regeringskansliet..
- Takman, J., Trosvik, L., Sedehi, N. & Vierth, I., 2020. *Tripel F - Systemövergripande uppföljning 2020 - Uppföljning av hur godstransporter närmar sig det svenska klimatmålet 2030*, u.o.: Triple F LEVERANS NR: 2020.2.11.
- Trafikanalys, 2016. *Godstransporter i Sverige - en nulägesanalys.* , Stockholm: Trafikanalys, Rapport 2016:7.
- Trafikanalys, 2019. *En breddad ekobonus.* , Stockholm: Trafikanalys, Rapport 2019:01..
- Trafikanalys, 2019. *Kvalitetsdeklaration Bantrafik 2019.* , Stockholm: Trafikanalys,TK0601.
- Trafikanalys, 2019. *Styrmedel för tunga miljövänliga lastbilar.* , Stockholm: Trafikanalys, Rapport 2019:2.
- Trafikanalys, 2020. *Transportsektorns samhällsekonomiska kostnader – bilagor. PM 2020:1.*, Stockholm: Trafikanalys.
- Trafikanalys, 2020. *Sjötrafik 2019 – Kvalitetsdeklaration. Kvalitetsdeklaration No. TK0809. Trafikanalys, Stockholm.*, Stockholm.: Trafikanalys, Kvalitetsdeklaration No. TK0809. .
- Trafikanalys, 2021. *Godstransporterna under pandemin - hur klarade den svenska godstransportsektorn en global kris*, Stockholm: Trafikanalys, Rapport 2021:9 .
- Trafikanalys, 2022. *E-handelns effekter på transportsystemet.*, Stockholm: Trafikanalys, Rapport 2022:4.
- Trafikanalys, 2022. *På väg mot effektiva, kapacitetsstarka och hållbara godstransporter - utvärdering av den nationella godstransportstrategins genomförande*, Stockholm: Trafikanalys, Rapport 2022:16.
- Trafikanalys, 2022. *Resmönster under coronapandemin 2020–2021*, Stockholm: Trafikanalys, Rapport 2022:5.
- Trafikanalys, 2022. *Statistik- Vägtrafik -Fordon.* [Online] Available at: <https://www.trafa.se/vagtrafik/fordon/>
- Trafikanalys, 2022. *Statistik- Vägtrafik- Lastbilstrafik.* [Online] Available at: <https://www.trafa.se/vagtrafik/lastbilstrafik/>
- Trafikanalys, 2022. *Statistik-Bantrafik-Bantrafik.* [Online] Available at: <https://www.trafa.se/bantrafik/bantrafik/>
- Trafikanalys, 2022. *Statistik-Sjöfart-Sjötrafik.* [Online] Available at: <https://www.trafa.se/sjofart/sjotrafik/>
- Trafikanalys, 2022. *Statistik-Vägtrafik -Lätta lastbilar.* [Online] Available at: <https://www.trafa.se/vagtrafik/latta-lastbilar/>
- Trafikanalys, 2022. *Statistik-Vägtrafik- Trafikarbete.* [Online] Available at: <https://www.trafa.se/vagtrafik/trafikarbete/>
- Trafikanalys, 2022. *Statistik-Vägtrafik-Utländska lastbilar.* [Online] Available at: <https://www.trafa.se/vagtrafik/utlandska-lastbilar/>
- Trafikanalys, 2022. *Statistik-Övrig-Transportarbete.* [Online] Available at: <https://www.trafa.se/ovrig/transportarbete/>
- Trafikanalys, 2022. *Transportarbete 2021 - Metod PM*, Stockholm: Trafikanalys.
- Trafikanalys, 2022. *Vägtrafik- Korttidsprognoser för vägfordonsflottan 2022.* [Online] Available at: <https://www.trafa.se/vagtrafik/fordonsprognoser-13126/>



- Trafikverket, 2018. *Prognos för godstransporter 2040 – Trafikverkets Basprognoser 2018.* , u.o.:  
Trafikverket, Rapport 2018:087.
- Trafikverket, 2019. *Ökad lastbilstrafik bakom utsläppsökning 2018.* , u.o.: Trafikverket PM 2019-02-21..
- Trafikverket, 2020. *Prognos för godstransporter 2040 - Trafikverkets Basprognoser 2020.* , u.o.:  
Trafikverket, Rapport 2020:125..
- Trafikverket, 2020. *Ansök om miljökompensation för godstransporter på järnväg.* [Online]  
Available at: <https://www.trafikverket.se/tjanster/ansok-om/miljokompensation-for-godstransporter-pa-jarnvag/>
- Vierth, I. & Björk, L., 2021. *Modal shift for an*, u.o.: Naturvårdsverket.

# Bilaga

## Statistikunderlag och osäkerheter

### Växthusgasutsläpp

Statistikunderlaget för indikatorerna i kapitel 2 bygger på Sveriges officiella statistik (Naturvårdsverket, 2022) men även statistik från European Environment Agency (EEA) används för att göra europeiska jämförelser (EEA, 2022) samt Eurostat (2022). De nationella växthusgasutsläppen har beräknats av Svenska MiljöEmissionsData (SMED) på uppdrag av Naturvårdsverket. Metoderna för beräkning av utsläpp följer FN:s rapporteringsriktlinjer samt IPCC:s metodriktlinjer för nationella växthusgasinventeringar och tillförlitligheten bedöms som god.

Då denna rapports främsta syfte är att följa upp hur godstransportsektorn närmar sig målet om 70 % minskning av växthusgasutsläpp till 2030 jämfört med 2010 presenteras statistiken från år 2010 och så långt framåt som den publicerade statistiken sträcker sig (vilket i rapporten varierar mellan 2020–2021). Att utgå från år 2010 för samtliga indikatorer underlättar även möjligheten att jämföra dem med varandra. Vissa undantag finns då statistiken presenteras från tidigare år, vilket gjorts med syfte att observera trender på längre sikt.

Enligt IPCCs riktlinjer ska inte alla växthusgasutsläpp som uppstår till följd av att en transport sker rapporteras under transportsektorn, utan växthusgasutsläppstatistiken i transportsektorn inkluderar enbart de utsläpp som är relaterade till förbränningen av fossila bränslen i fordonen (Naturvårdsverket, 2019). Till exempel inkluderas inte de växthusgasutsläpp som uppstår vid produktion av fordon, byggandet av infrastruktur eller växthusgasutsläppen från användandet av biodrivmedel. Dessa utsläpp rapporteras i stället under andra sektorer. Detta innebär till exempel att när Sverige går över till att använda alltmer biodrivmedel flyttas rapporteringen av dessa växthusgasutsläpp från transportsektorn till markanvändningssektorn (eller något annat lands markanvändningssektor) (Konjunkturinstitutet, 2020)<sup>31</sup>. Detta gör att det är svårt att få en exakt uppfattning om hur mycket växthusgasutsläpp som uppstår som en följd av transporter. Det gör också att när vi i denna rapport enbart betraktar transportsektorns (och mer specifikt godstransportsektorns) växthusgasutsläpp, kan vissa utsläppsminskningar uppfattas större än vad de egentligen är när utsläppen i själva verket bara rapporteras i en annan sektor.

Enligt IPCC:s riktlinjer ska växthusgasutsläpp relaterade till användandet av elektricitet för järnvägstransport inte inkluderas i statistiken för järnväg, utan i statistiken för el- och fjärrvärmeproduktion. Växthusgasutsläppen från järnvägstransporter består därför endast av utsläpp relaterade till dieselanvändning för järnväg. Estimeringen av dieselanvändning är baserad på avgifter betalda av tågoperatörer och bedöms vara av väldigt god kvalitet (Naturvårdsverket, 2019).

Data för transportsektorns växthusgasutsläpp i EU27 och andra europeiska länder har hämtats från EEA och Eurostats (2022) databas som följer IPCC:s riktlinjer för insamling av statistik. Denna statistik skiljer sig något mot den data som är hämtad från SCB:s databas som rapporteras av Naturvårdsverket (2022). Skillnaderna kan förklaras av vilka trafikslag som är inkluderade i respektive databas och vad dessa definieras som. EEA:s statistik är uppdelad i kategorierna inrikes flyg, vägtrafik (bilar, lätta lastbilar, tunga lastbilar och bussar, motorcyklar och annan vägtransport), järnväg, inrikes sjöfart och annan transport, medan SCB:s statistik är uppdelad i fler kategorier. En jämförelse mellan alla

---

<sup>31</sup> FAMEs har en fossil andel vars växthusgasutsläpp rapporteras i transportsektorn (Naturvårdsverket, 2019).

jämförbara kategorier visar att statistiken stämmer överens förutom för kategorierna ”annan transport” och ”militär transport”. Militär transport finns inte med som kategori i EEA:s transportstatistik utan ligger istället under kategorin ”Other Mobile (CRF 1.A.5.b)” (Naturvårdsverket, 2018), vilket troligtvis förklarar skillnaderna mellan de två dataseten. Varje land ansvarar själva för att rapportera in statistiken till EEA (Eurostat, 2022). Sedan 2020 redovisas inte ”militär transport” heller i den svenska statistiken.

## Godstransporter

Data som enbart inkluderar godstransporters växthusutsläpp finns inte tillgänglig, utan den data som finns är uppdelad på olika trafikslag som kan inkludera andra transporter än godstransporter. I denna rapport inkluderas växthusgasutsläpp från godstransportsegmentet. Statistikunderlaget tas fram av Naturvårdsverket och har hämtats från SCB:s statistikdatabas. De växthusgasutsläpp som inkluderas i godstransportsegmentet är SCB:s kategorier lätta lastbilar (CRF 1A3b), tunga lastbilar (CRF 1A3b), kommersiella fartyg (CRF 1A3d) och inrikes järnväg (CRF 1A3c).<sup>32</sup> Dessa kategorier inkluderar inte bara godstransporter, utan exempelvis innehåller kategorin lätta lastbilar en stor andel servicetransporter. Även kommersiell sjöfart inkluderar annat än godstransporter då det även inkluderar passagerarfartyg och ropax-färjor som transporterar passagerare och gods. Dessa fartyg genomför ca två tredjedelar av anlöpen i svenska hamnar (Johansson, et al., 2020). Likaså inkluderar järnvägens växthusgasutsläpp både person och godstransporter. Godstransporter som transporteras med andra trafikslag än de ovan nämnda, till exempel buss, inkluderas inte i godstransportsegmentet. Inte heller flyg är inkluderat i godstransportsegmenten eftersom flyget inte inkluderas i 2030-målet, utan i stället ingår i EU:s handelssystem för utsläppsrätter (Regeringskansliet, 2017). Likaså inkluderas elen som används i järnvägssektorn i EU ETS.

Godstransportarbetet redovisas i måttet tonkilometer, vilket innebär en förflyttning av ett ton gods en kilometer. Statistikens rapporterade innehåll för godstransportarbetet skiljer sig något mellan de olika trafikslagen. Statistiken för godstransporter på väg är baserade på urvalsundersökningar och inkluderar svenskregistrerade tunga lastbilar samt transporter med utländska tunga lastbilar från EU/ESS länderna på det svenska allmänna vägnätet (godstransporter med lätta lastbilar och buss ingår inte). För transporter på järnväg ingår både inrikestransporter och den del av utrikestransporter som transporteras på det svenska järnvägsnätet. Statistiken för sjöfart inkluderar inrikes transporter mellan svenska hamnar samt den del av utrikes transporter som transporteras utmed Sveriges kust (lokala fartyg i skärgårdstrafik ingår inte). På sjötransportområdet har de ansvariga myndigheterna förbättrat beräkningsmetoderna genom att utnyttja AIS-data för att ta fram:

- Transportarbetet (tonkm) för inrikes sjöfart (mellan svenska hamnar) och utrikes sjöfart (på svenskt territorium). Se nedan.
- Växthusgasutsläppen och andra utsläpp till luft för inrikes sjöfart (mellan svenska hamnar, baserade på information om sålt bränsle i Sverige och AIS-data) och utrikes sjöfart (baserat på information om mängden bränsle som har sålts till fartyg som lämnar Sverige i Sverige).

Sedan 2016 baserar Trafikanalys sina beräkningar av godstransportarbetet till sjöss på en uppdaterad avståndsmatrix som bygger på geografiska positioner i AIS-data (Trafikanalys, 2020b). Tillämpningen av den förbättrade metoden innebär ett ca 6% högre godstransportarbete för inrikes sjöfarten, ett ca. 27 % lägre godstransportarbete för utrikes sjöfarten och ett ca 20 % lägre godstransportarbete till sjöss totalt. Justeringen innebär således ett inte försumbart tidsseriebrott. Trafikanalys (2020) utvecklar att

---

<sup>32</sup> Lätta lastbilar har en totalvikt på högst 3,5 ton och tunga lastbilar har en totalvikt som överstiger 3,5 ton. Lätta lastbilar får köra enligt den hastighet som gäller för vägen, medan tunga lastbilar har vissa hastighetsbegränsningar (högst 90 km/timmen på motorväg eller motortrafikled, 80 km/timmen på annan väg eller om lastbilen har släp).

AIS-data för åren 2015–2018 har använts för att skatta avståndet mellan alla relevanta par av hamnar. Vid inrikes trafik ingår hela sträckan som fartyget har färdats på i beräkningen; svenskt, internationellt och utländskt vatten. Vid utrikes trafik används tre redovisningsgrupper; svenskt vatten, halva internationella vattnet samt hela sträckan. För rutter med avsaknad av halva internationella vattnets distans används hela distansen dividerat med två. Denna metod används sedan 2018. Innan 2018 baserades avstånden på Maritime Route dataset; ett dataset med avstånd framtaget av SCB, samt på Eurostats port distance tool. Det användes även generaliserade avstånd för vissa rutter med den föregående metoden. Värdena för åren 2015 - 2017 är reviderade med senaste modellen, i årsrapporten för undersökningsår 2018.

Statistiken för sjöfartens transportarbete justeras inte för åren innan 2016, vilket leder till ett trendbrott pga. tillämpningen av den nya beräkningsmetoden. Sedan 2016 redovisas tonkm på inre vattenvägar separat; tidigare ingick de i summan (Trafikanalys, 2020). Trafikanalys har även justerat järnvägens tonkm till följd av förändrade insamlings-och bearbetningsmetoder. Även för järnvägstransporterna finns det alltså ett tidsseriebrott. Detta innebär att godstransportarbetet för järnväg år 2018-2021 inte är jämförbara med tidigare år och skattas till högre nivåer än tidigare (Trafikanalys, 2019).

Trafikarbetet redovisas i måttet fordonskilometer, vilket utgörs av antalet fordon multiplicerat med den förflyttade sträckan i kilometer. Statistiken skattas av en modell som använder sig av Trafikverkets trafikbarometer och körsträckor för olika fordonsslag beräknade ur mätarställningsuppgifter från fordonsbesiktningen (Trafikanalys, 2022).

## Överflyttning

Statistikunderlaget för vilken överflyttningspotential som finns är baserat på statistik över transportavstånd för lastbilsfrakt. Då det framför allt är långväga transportsträckor över 300 km som kan vara konkurrenskraftiga att flytta över till järnväg och sjöfart presenteras statistik över hur stor andel av den transporterade godsmängden, totalt och för olika segment, som fraktas 300 km eller längre. Statistikunderlaget är hämtat från (Trafikanalys, 2022).

Det finns ett flertal till indikatorer som skulle vara relevanta att inkludera i denna rapport för att se hur överflyttningen till andra trafikslag påverkar uppfyllandet av 2030-målet, men som det inte finns tillgänglig statistik för. Genom teknologisk utveckling, förnybar energi och effektiviseringar kan växthusgasutsläppen för ett specifikt trafikslag förändras över tid. För att undersöka hur överflyttning till andra trafikslag bidrar till 2030-målet är det därför viktigt att undersöka växthusgasutsläpp per tonkilometer för de olika trafikslagen över tid för att säkerställa att gods fraktas med de mest energieffektiva trafikslagen. Tyvärr är denna jämförelse i dagsläget inte möjlig då den officiella statistik som finns inkluderar växthusgasutsläpp för både person- och godstransporter för järnväg och sjöfart, medan de tunga lastbilarnas växthusgasutsläpp endast avser godstransporter. Transportarbetet inkluderar enbart gods för alla trafikslagen. För att kunna göra denna typ av jämförelse över tid är det därför viktigt att det tas fram statistikunderlag som delar upp växthusgasutsläppen på person- och godstransporter.

Det vore även önskvärt att ta fram olika mått för kapacitet (för trafikslag samt för infrastrukturen) och kostnader för de olika trafikslagen. Även indikatorer över intermodala terminaler och noder och hur de fördelar sig över landet, hur många som finns och vilken kapacitet de har skulle varit intressant att inkludera. Vidare behöver överflyttning inte enbart ske mellan väg, järnväg och sjöfart, utan kan exempelvis ske från vägtransporter till cykeltransporter i städer. Även detta skulle varit relevant att inkludera, men sådan statistik finns ej tillgänglig.

Vilka fordonsstorlekar som används kan vara relevant att undersöka för att få en uppfattning av hur överflyttningen till effektivare fordon förändras över tid. Större fordon kan lastas mer och därmed eliminera behovet av ytterligare transporter. Däremot förutsätts det att den extra kapaciteten faktiskt utnyttjas om effektiviteten ska kunna ökas. Denna rapport använder data från Trafikanalys över trafikarbetet (fordonskilometer) för olika storlekar på lastbilar. Tyvärr finns motsvarande uppdelning inte för transportarbete (tonkilometer).

Vad gäller överflyttning till effektivare fordon finns det ett flertal indikatorer som hade varit relevanta för att följa upp hur utvecklingen sett ut över tid. Tyvärr saknas även en del statistik inom detta område. Exempelvis saknas data för fordonens energieffektivitet. Som en indikator för energieffektivitet använder denna rapport i stället energiintensitet för väg- och bantrafik (energianvändningen (kWh) per miljoner fordonskilometer).

## Energi

För att mäta hur användandet av förnybar energi bidrar till 2030-målet använder denna rapport indikatorer över hur andelen förnybara drivmedel i transportsektorn förändras över tid. Statistikunderlaget över andelen förnybar energi i transportsektorn kommer från Energimyndigheten och bygger på officiell statistik för alla inrikes transporter, vilket inkluderar vägtrafik, bantrafik, inrikes sjöfart och inrikes luftfart. Det saknas dock officiell statistik över faktisk elanvändning i vägfordon, varpå endast elanvändning för bantrafik inkluderas i statistikunderlaget. Detta kommer leda till allt större missvisningar allt eftersom andelen elfordon i den totala fordonsflottan ökar. Dock finns det modellerad elanvändning för vägtrafiken, som har inkluderats i rapporten.

Eftersom Triple F fokuserar på godstransporternas uppfyllande av 2030-målet skulle indikatorer över andelen förnybara drivmedel för olika godstransporter vara relevanta att inkludera i rapporten. Det finns dock ingen officiell statistik över förnybara drivmedel för enbart godstransporter. Energimyndigheten har dock statistikunderlag över hur el och diesel fördelar sig mellan gods och persontransporter för järnvägen, varpå detta inkluderas i rapporten.

Vissa förnybara drivmedel kan komma med oönskade miljö- och climateffekter. Exempelvis kan ett ökat användande av energigrödor medföra ändrad markanvändning (ILUC). Det är därför viktigt att över tid jämföra och utvärdera de drivmedel som finns för att undersöka vilka som bäst kan bidra till 2030-målet. Denna rapport inkluderar ingen jämförelse över olika drivmedels växthusgasutsläpp då inga officiella jämförande siffror har hittats. Förhoppningsvis kan sådan data inkluderas i kommande rapporter och forskning inom Triple F.

Som tidigare nämnts finns det en viss problematik med att växthusgasutsläppen i transportsektorn enbart inkluderar de växthusgasutsläpp som kommer från förbränningen i fordonen av fossila bränslen. När alltmer förnybara drivmedel ersätter fossila bränslen i transportsektorn får detta implikationer för var i statistiken som växthusgasutsläppen bokförs. När en lastbil går från att köra på fossila drivmedel till biodrivmedel innebär det att växthusgasutsläpp som tidigare bokfördes i transportsektorn i stället, enligt IPCC:s bokföringsregler, börjar bokföras i markanvändningssektorn (eller i något annat lands markanvändningssektor beroende på var drivmedlet kommer från) för att inte dubbelräknas (Konjunkturinstitutet, 2020).

Indikatorer över potential och infrastruktur för olika typer av förnybara drivmedel hade också varit relevant att inkludera i rapporten, men tyvärr har ingen officiell statistik hittats över detta.

## Luckor och brister i statistiken

Denna rapport har identifierat ett flertal luckor och brister i statistiken, vilka försvårar uppföljningen av hur godstransportsektorn närmar sig 2030-målet. Dessa luckor och brister beskrivs nedan:

- Växthusgasutsläpp uppdelat på person- och godstransporter (och eventuella andra typer av transporter) saknas idag för järnväg, sjöfart och lätta lastbilar. Särredovisning av växthusgasutsläppen från exempelvis ro-pax fartyg, passagerarfartyg, kryssningsfartyg samt olika typer av lastfartyg vore önskvärt. Det är även intressant att särredovisa vilka utsläpp som kommer från fartyg i hamn jämfört med till sjöss.
- Uppdelning mellan person- och godstransporter samt trafikslag för flera andra statistikunderlag saknas (exempelvis energianvändning för transportsektorn och förnybara drivmedel). Vår genomgång visar att detta är viktigt med hänsyn till de olika förutsättningarna för att minska person- respektive godstransporters utsläpp av växthusgaser.
- Godstransportarbete för lätta lastbilar saknas (detta kommer under våren 2023).
- För järnvägens och sjöfartens transportarbete finns det tidsseriebrott i statistiken vilket försvårar jämförelser över tid.
- Fyllnadsgrad av gods och andra effektivitetsmått för samtliga trafikslag inom godstransportsektorn saknas (inkl. omlastningsterminaler).
- Officiell statistik över genomsnittliga växthusgasutsläpp för olika typer av förnybara drivmedel saknas.
- Officiell prisstatistik för olika typer av förnybara drivmedel saknas.

Utöver ovanstående luckor i statistiken är det även viktigt med statistik som på bättre sätt kan följa upp transportsektorns bidrag till 2045-målet. När figurerna i denna studie analyseras är det viktigt att komma ihåg att endast de utsläpp som uppstår vid förbränningen av fossila bränslen i fordonen rapporteras under transportsektorn. Det är dessutom endast de territoriella växthusgasutsläppen som presenteras i statistiken. Det vill säga, endast de växthusgasutsläpp som sker inom Sveriges gränser räknas med i statistiken, även om en transport i Sverige kan ge upphov till växthusgasutsläpp i andra länder. Detta får som konsekvens att när växthusgasutsläppen från transportsektorn bryts ut från hela Sveriges växthusgasutsläpp på det sättet som gjorts i denna rapport kan vissa utsläppsminskningar överskattas (eller underskattas) då de i själva verket bara börjat bokföras i en annan sektor eller i ett annat lands statistik. Det svenska 2030-målet avser endast direkta växthusgasutsläpp från fordonen genom användning av fossila drivmedel. Statistiken går därför att använda till att följa upp detta mål med den bokföring som används idag. Däremot avser 2045-målet utöver de direkta utsläppen från fordonen även växthusgasutsläpp kopplade till förändrad markanvändning, produktion och transport av drivmedel, infrastrukturhållning, samt produktion, service och skrotning av fordon. Sverige har dessutom som övergripande mål för miljöpolitiken att inte orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser (Naturvårdsverket, 2020). För att följa upp hur transportsektorn bidrar till uppfyllandet av dessa mål behövs därför andra sätt att mäta.