



Korttidsprognoser för den svenska fordonsflottan – metoder och antaganden

PM: 2023:5

Datum: 2023-05-15

Trafikanalys

Adress: Rosenlundsgatan 54 118 63 Stockholm

Telefon: 010 414 42 00

E-post: trafikanalys@trafa.se

Webbadress: www.trafa.se

Ansvarig utgivare: Mattias Viklund

Datum: 2023-05-15

Förord

Vägfordonsflottans utveckling påverkar i flera avseenden förutsättningarna för framtida transportpolitik liksom förutsättningarna för transportpolitikens måluppfyllelse. Underlag som beskriver den förväntade utvecklingen av den svenska vägfordonsflottan är därför av stor vikt för såväl utformningen av effektiva styrmedel för transportsektorn som för regeringens budgetarbete.

Att ta fram korttidsprognoser för vägfordonsflottans utveckling har varit ett årligt återkommande uppdrag till Trafikanalys sedan 2017, och ingår sedan 2022 i Trafikanalys instruktion. Prognoserna levereras i tabellform i form av en Excel-fil som även inkluderar statistik för de senaste åren och prognoser för innevarande år och de tre kommande åren. Denna promemoria innehåller en metodbeskrivning för prognosarbetet inklusive de antaganden som ligger till grund för prognoserna samt Trafikanalys bedömningar. Prognoserna bygger på data och information som fanns tillgänglig 1 april 2023. I promemorian jämförs också föregående års prognoser med faktiskt utfall.

Mikael Levin har varit projektledare för uppdraget. Eva Lindborg, Anette Myhr, Björn Tano och Pia Sundbergh har ingått i projektgruppen.

Trafikanalys vill tacka de myndigheter och andra aktörer som bidragit med kunskap till arbetet.

Stockholm maj 2023

Andreas Tapani
Avdelningschef

Innehåll

1	Inledning.....	9
1.1	Övergripande metod för framtagande av kortidsprognoser per fordonskategori.....	9
1.2	Prognoserna baseras på data från fordonsregistret	10
1.3	Lågkonjunktur, höga räntor och långa leveranstider präglar framtiden.....	10
1.4	Läsanvisningar	11
2	Korttidsprognos personbilar.....	13
2.1	Antal personbilar.....	13
2.2	Drivmedelsfördelning för personbilar	15
2.3	Utsläppsklass	19
2.4	Koldioxidutsläpp	20
2.5	Ägarkategori	21
3	Korttidsprognos lätta lastbilar	25
3.1	Antal lätta lastbilar	25
3.2	Drivmedelsfördelning för lätta lastbilar.....	26
3.3	Utsläppsklass för lätta lastbilar	31
3.4	Koldioxidutsläpp för lätta lastbilar	32
3.5	Lätta lastbilar i trafik per ägarkategori.....	33
4	Korttidsprognos tunga lastbilar.....	35
4.1	Antal tunga lastbilar	35
4.2	Drivmedelsfördelning för tunga lastbilar.....	36
4.3	Utsläppsklass för tunga lastbilar	40
4.4	Tunga lastbilar i trafik per ägarkategori	42
4.5	Antal axlar och genomsnittlig totalvikt för tunga lastbilar i trafik.....	43
5	Korttidsprognos bussar.....	45
5.1	Antal bussar.....	45
5.2	Drivmedelsfördelning	47
5.3	Utsläppsklass för bussar	52
5.4	Axlar och genomsnittlig totalvikt för bussar i trafik.....	53

6	Bilagor	55
6.1	Metod för beräkning av beståndet och fordon i trafik.....	55
6.2	Prognos av fordonsegenskaper kopplat till fordonen.....	55
6.3	Personbilar	56
6.4	Modell för skattning av antalet nyregistrerade lätta lastbilar	60
6.5	Nyregistrerade tunga lastbilar.....	61
7	Källförteckning	65

Sammanfattning

Sedan 2017 har Trafikanalys i uppdrag att göra korttidsprognoser för fordonsflottans utveckling för innevarande år och de kommande tre åren, vilket betyder att prognoserna i år avser perioden 2023–2026.

Detta är en metodpromemoria som förklarar den metod och de bedömningar som ligger till grund för årets prognoser. Korttidsprognoserna publiceras i en separat Excel-fil.¹

Korttidsprognoser tas fram för fyra fordonskategorier: personbilar, lätta lastbilar, tunga lastbilar och busar. För varje fordonskategori består prognosarbetet av tre steg:

1. Prognostisera antalet nyregistreringar, avställda och avregistrerade fordon.
2. Prognostisera beståndet och fordon i trafik.
3. Prognostisera uppgifter om vissa egenskaper kopplade till fordonen.

Metoderna för att prognostisera nyregistreringar, avställda och avregistrerade fordon skiljer sig åt mellan fordonskategorierna. För nyregistreringar av personbilar och lätta och tunga lastbilar tar vi hjälp av statistiskt skattade modeller för att ta fram prognoserna. För antalet nyregistrerade bussar används i stället ett årligt medelvärde. Prognoserna för avställda och avregistrerade fordon är grundade på bedömningar baserade på statistik och omvärldsbevakning.

Antalet fordon i beståndet (fordon i trafik och avställda fordon vid årets slut) för ett prognosår bestäms av antalet fordon som fanns i beståndet föregående år plus antalet fordon som nyregistreras minus de som avregistreras under prognosåret. När prognosarbetet genomförs finns data tillgängligt om beståndet, fordon i trafik, nyregistreringar, avställda fordon och avregistreringar för året innan. Dessa data ligger till grund för prognosen av fordon i trafik för det innevarande året. Prognoserna för de följande tre åren bygger sedan på prognosen för året innan det år prognosen avser.

Korttidsprognoserna för personbilar och lätta lastbilar omfattar även fordonsegenskaperna drivmedelsfördelning, utsläppsklass, nyregistrerade fordons genomsnittliga koldioxidutsläpp samt hur fordonen fördelar sig efter ägarförhållanden. Korttidsprognoserna för tunga lastbilar inkluderar drivmedelsfördelning, utsläppsklass, ägarkategori och vikt fördelat på antal axlar. Prognoserna för bussar görs för samma egenskaper som prognoserna för tunga lastbilar exklusive ägarkategori.

Fordonsindustrin har under de senaste åren haft svårigheter med långa leveranstider för nya fordon på grund av komponentbrist och svårigheter med leveranskedjor. Problemen med leveranstider förväntas bestå under större delen av 2023, vilket innebär att det finns en tröghet i hur snabbt försäljningen av nya fordon påverkas av nya förutsättningar.

Under början av 2023 är Sverige på väg in i en lågkonjunktur som bedöms vara fram till 2025. Under det senaste året har inflationen stigit och räntorna har höjts, samtidigt som matpriser och energipriser ökat kraftigt. Sammantaget har det här påverkat hushållens köpkraft negativt, och därmed intresset för att köpa eller leasa en ny bil. Utöver det upphörde bonusen för personbilar och lätta lastbilar som är elbilar eller laddhybrider den 8 november 2022.

Sammantaget leder de här faktorerna till en minskad efterfrågan för nya fordon rent generellt, och sannolikt minskad efterfrågan av elbilar på kort sikt. På grund av de långa ledtiderna för

¹ Prognoser för vägfordonsflottan, www.trafa.se/etiketter/prognoser-for-fordonsflottan/

leveranser av nya fordon och välfyllda orderböcker för 2023 bedömer vi att vi inte kommer att se de fulla effekterna av lågkonjunkturen och den slopade bonusen under 2023. I stället dröjer det till 2024 innan den fallande efterfrågan på nya fordon verkligen syns i statistiken.

1 Inledning

Vägfordsflottans utveckling påverkar i flera avseenden förutsättningarna för framtida transportpolitik liksom förutsättningarna för transportpolitikens måluppfyllelse. I arbetet med att utforma effektiva styrmedel för transportsektorn behöver regeringen underlag. För budgetarbetet är det dessutom relevant att regeringen har prognoser över hur den svenska vägfordsflottan kan förväntas utvecklas de närmaste åren.

Mot bakgrund av detta har Trafikanalys sedan 2016 haft i uppdrag att göra kvantitativa prognoser över den svenska vägfordsflottans utveckling avseende bland annat drivmedel, vikt och koldioxidutsläpp för både lätta och tunga vägfordon. Prognoserna har ett kort perspektiv och avser innevarande år och de tre efterföljande åren.

Sedan 2022 ingår uppdraget i Trafikanalys instruktion efter att tidigare ha givits i myndighetens regleringsbrev eller som ett särskilt uppdrag. Samtliga prognoser finns tillgängliga på Trafikanalys webbplats.²

I denna promemoria redovisar Trafikanalys den metod vi använder för prognosarbetet 2023 tillsammans med de antaganden och bedömningar vi gjort.

1.1 Övergripande metod för framtagande av kortidsprognoser per fordonskategori

Trafikanalys gör separata kortidsprognoser för fyra fordonskategorier: personbilar, lätta lastbilar, tunga lastbilar och bussar. För varje fordonskategori genomför vi kortidsprognoserna i tre metodsteg:

1. Prognostisera antalet nyregistreringar, avställda och avregistrerade fordon.
2. Prognostisera beståndet och fordon i trafik. Beståndet består av alla fordon i trafik samt avställda fordon.
3. Prognostisera uppgifter om vissa egenskaper kopplat till fordonen i trafik.

Metoden för att prognostisera nyregistreringar, avställda och avregistrerade fordon skiljer sig åt mellan fordonskategorierna. För nyregistreringar av personbilar, lätta och tunga lastbilar tar vi hjälp av statistiskt skattade modeller för att ta fram prognoserna medan vi för bussar gör ett antagande baserat på tidigare års nyregistreringar.

Prognoserna för avställda och avregistrerade fordon är grundade på bedömningar baserade på statistik och omvärlds-bevakning. Prognosmetoder och motiv för dessa redovisas för respektive fordonskategori i avsnitt 2.1, 3.1, 4.1, och 5.1. En mer detaljerad metodbeskrivning för hur antalet fordon i trafik beräknas och metoderna för att prognostisera antalet nyregistrerade nya fordon beskrivs i kapitel 6.

² Prognoser för vägfordsflottan, www.trafa.se/etiketter/prognoser-for-fordonsflottan/

1.2 Prognoserna baseras på data från fordonsregistret

Trafikanalys publicerar varje år statistik om fordon. Statistiken innehåller uppgifter om antalet fordon i trafik, avställda, avregistrerade och nyregistrerade samt utveckling över tid. Statistiken innehåller också uppgifter om ägare, och vissa tekniska aspekter så som drivmedel. Statistiken bygger på uppgifter från Trafikanalys fordonsregister, vilket är Transportstyrelsens vägtrafikregister som kompletterats med vissa uppgifter avseende ägaren från SCB:s företagsdatabas. Uppgifter om antalet fordon i trafik respektive avställda avser status i slutet av respektive år medan antalet nyregistrerade samt avregistrerade fordon avser antalet under respektive år.³

Antalet fordon i beståndet för innevarande år beräknas utgå från det senast kända året, adderar det prognostiserade antalet nyregistrerade fordon och subtraherar antalet avregistrerade fordon för nästkommande år för att få ett nytt bestånd. Därefter subtraheras antalet avställda fordon utifrån dess prognostiserade antal för att få en prognos för antalet fordon i trafik.⁴

1.3 Lågkonjunktur, höga räntor och långa leveranstider präglar framtiden

De senaste åren har varit turbulenta och präglats av stor osäkerhet inför framtiden, vilket ger avtryck i fordonsmarknaden. Under 2020 orsakade coronapandemin stora nedstängningar och osäkerheter kring den framtida utvecklingen. Som en följd av detta föll försäljningen av nya fordon kraftigt. Under 2021 påbörjades en återhämtning i takt med att pandemin kunde hanteras, men under hösten 2021 började de mer långsiktiga effekterna av nedstämningarna under 2020 att märkas. Komponentbrist till följd av pandemin, stor efterfrågan och långa ledtider orsakade långa väntetider och brist på nya fordon. Återhämtningen under 2021 kom av sig och blev inte så påtaglig som förväntat.

Problemen med långa leveranstider har bottnat i brist på komponenter, främst halvledare, där fordonsindustrin har haft svårigheter med att få tag på tillräckligt med komponenter för att tillverka de fordon som efterfrågas. Problemet förvärrades ytterligare i samband med Rysslands storskaliga invasion av Ukraina i februari 2022. En humanitär katastrof som även har orsakat svårigheter med tillgången på ytterligare typer av komponenter, bland annat kablage som tillverkas i Ukraina. Kriget har fler följd effekter som kan påverka fordonsindustrin på längre sikt, bland annat genom höjda priser på flera viktiga metaller, men även höjda priser på bensin- och diesel och el.

De långa leveranstiderna innebär att det skapas en fördröjning i systemet och att det dröjer innan vi fullt ut ser effekterna av förändrade ekonomiska förutsättningar. Under 2023 är Sverige på väg in i en lågkonjunktur.

Bonusen inom bonus malus-systemet togs bort 8 november 2022, i stället för att som planerat, trappas ner från 1 januari 2023.⁵ Stigande energi- och matpriser har drivit upp inflationen och därav har styrräntan höjts, vilket sammantaget har minskat hushållens köpkraft. Det föreligger

³ Trafikanalys (2022) www.trafa.se/globalassets/statistik/vagtrafik/forдон/2023/kvalitetsdeklaration-fordon-2022.pdf

⁴ Se ekvation 1 och 2 i kapitel 6.

⁵ Regeringen och Regeringskansliet, *Klimatbonusen upphör den 8 november*, www.regeringen.se/pressmeddelanden/2022/11/klimatbonusen-upphor-den-8-november/ [hämtad 2023-04-19].

därmed flera faktorer som bedöms påverka försäljningen av nya bilar. Både att försäljningen går ner totalt sett, och att försäljningen av laddbara bilar kan komma att minska tillfälligt. De senaste årens snabba ökning av försäljningen av elbilar har till stor del drivits av att privatpersoner har börjat köpa, eller kanske framför allt, privatleasa elbilar.⁶ När hushållens köpkraft minskar och privatleasingen har blivit dyrare på grund av den borttagna bonusen och stigande räntor kommer hushållen med stor sannolikhet att minska sina inköp av elbilar.

De långa leveranstiderna innebär dock att det kommer dröja innan vi ser effekterna av dessa förändringar fullt ut. Enligt Konjunkturinstitutets prognos kommer konjunkturen att börja vända uppåt igen under 2025 och 2026, och då bör således även försäljningen av nya fordon börja öka igen.

Årets prognoser för fordonsflottans utveckling kan sammanfattas i att vi bedömer att det sker en viss nedgång i antal nya fordon under 2023 för såväl personbilar som tunga och lätta lastbilar. Nedgången förstärks under 2024 och sedan sker en gradvis återhämtning under 2025 och 2026. Att bedöma en lågkonjunkturs förlopp och när återhämtningen kan komma är komplext och svårbedömt. Att skatta samhällseffekterna av lågkonjunkturen är än mer komplext då olika sektorer av samhället kan påverkas i olika grad av lågkonjunkturen. Prognosen för hur stor nedgången av registreringen av nya fordon faktiskt blir under 2023 och 2024, och hur snabbt återhämtningen kan ske är därför mycket osäker.

Under hösten 2023 kommer regeringen presentera en ny klimatpolitisk handlingsplan med sina förslag för att Sverige ska nå de nationella klimatmålen till 2030 och 2045 samt åtaganden gentemot EU. I och med det kommer sannolikt nya styrmedel som påverkar fordonsflottan att presenteras, vilket ytterligare förändrar förutsättningarna för hur fordonsflottan kommer att utvecklas de kommande åren.

1.4 Läsanvisningar

Denna promemoria innehåller en metodbeskrivning för korttidsprognoserna. Prognostabeller återfinns på Trafikanalys webbplats.⁷ Kapitlen i promemorian är uppbyggda i samma ordning som prognoserna presenteras i tabellerna.

- Kapitel 2 beskriver de antaganden och bedömningar som ligger till grund för prognoserna avseende personbilar och som presenteras i tabellerna PB1 till PB7.
- Kapitel 3 innehåller antaganden och bedömningar för prognoserna avseende lätta lastbilar (tabellerna LLB1 till LLB7).
- I kapitel 4 presenteras antaganden och bedömningar för de prognoser som avser tunga lastbilar (TLB1 till TLB7).
- Kapitel 5 innehåller antaganden och bedömningar som ligger till grund för den prognostiserade utvecklingen av bussflottan (tabellerna BU1 till BU6).
- I kapitel 6 presenteras de metoder som används för att prognostisera antalet nyregistrerade personbilar, lätta lastbilar respektive tunga lastbilar.

Uppföljning av föregående års prognoser och utfall används som utgångspunkter i framtagandet av årets prognos och redovisas i kapitlen för respektive fordonskategori. Här finns också uppföljningar av prognos och utfall för respektive fordonsegenskap.

⁶ Trafikanalys (2022) *Eldrivna vägfordon - ägande, regional analys och en möjlig utveckling till 2030*, Rapport 2022:12, www.trafa.se/globalassets/rapporter/2022/rapport-2022_12-eldrivna-vagfordon---agande-regional-analys-och-en-mojlig-utveckling-till-2030.pdf.

⁷ www.trafa.se/etiketter/prognoser-for-fordonsflottan/

För respektive steg i prognoserna beskrivs vår bedömning av den kommande utvecklingen av de ingåendedelarna av prognoserna. Bedömningen kan exempelvis vara att utvecklingen följer trenden för de föregående fem åren, eller vara samma som föregående år. Därefter redovisas motiven för bedömningen.

2 Korttidsprognos personbilar

I detta kapitel redovisar Trafikanalys de bedömningar och antaganden som ligger till grund för årets prognoser avseende personbilar.⁸ I kapitlet redovisar vi även en uppföljning av förra årets prognoser utifrån antalet personbilar i trafik och antalet nyregistrerade fordon under 2022.

2.1 Antal personbilar

Nyregistrerade personbilar

Antalet nyregistrerade personbilar har prognostiserats enligt den ARIMA-modell som presenteras i kapitel 6 och bygger på Konjunkturinstitutets prognos för utvecklingen av Sveriges BNP och sysselsättningsgrad. Modellen kan dock inte ta hänsyn till rådande förutsättningar gällande komponentbrist och de långa leveranstiderna på nya bilar som medför att vi bedömer att antalet nyregistrerade personbilar kommer att vara något högre under 2023 än vad modellen indikerar. Hur många flera personbilar som kan komma att registreras till följd av de långa leveranstiderna är svårbedömt, men vi har valt att justera upp resultatet med från modellen med två procent för år 2023.

Avregistrerade personbilar

Den vanligaste orsaken till att fordon avregistreras är skrotning. Men även administrativ skrotning, samt export av begagnade fordon ingår i kategorin avregistrerade fordon. Skrotning sker främst på grund av att fordonen är gamla och har brister i funktionalitet men också på grund av att fordon skadas vid trafikolyckor. Administrativ skrotning innebär att fordonet inte har varit i trafik under så pass lång tid att det görs en bedömning av att det inte kommer att tas i trafik i närtid, och därför avregistreras fordonet ur fordonsregistret. Vad gäller exporten har Trafikanalys uppmärksammat att exporten av personbilar som kan drivas med alternativa drivmedel ökar över tid. Det kan med stor sannolikhet förklaras av att det finns mer gynnsamma förutsättningar för dessa fordon i andra länder som gör att det är lönsamt att sälja dem till utlandet.⁹

Under 2022 avregistrerades drygt 264 000 personbilar, vilket är en marginell ökning jämfört med 2021. Under 2022 minskade skrotningen av bilar med 7 procent, men exporten ökade med 18 procent. Trafikanalys bedömer att det totala antalet personbilar som avregistreras framgent kommer att vara på ungefär samma nivå som de senaste åren. Antalet skrotade bilar bedöms minska till följd av lågkonjunkturen, men antalet exporterade bilar bedöms ligga kvar på en hög nivå, eller rent av öka då vi inte har kunnat finna några indikationer på att exporten skulle minska i närtid. De senaste tio åren har ungefär 4,1 procent av beståndet av personbilar avregistrerats. Under 2018 och 2019 var andel avregistrerade betydligt högre, 4,8 och 4,9 procent av beståndet till följd av både högt antal skrotade bilar samt högt antal exporterade bilar.

Trafikanalys bedömning är att andelen avregistrerade personbilar kommer att uppgå till 4,2 procent av beståndet för åren 2023 och 2024, och öka till 4,4 under 2025 och 2026 till följd av

⁸ Som personbil räknas bilar som har högst åtta sittplatser utöver föraren.

⁹ Trafikanalys (2017) *Export av begagnade miljöbilar och fossiloberoendet*, www.trafa.se/vagtrafik/fordon/export-av-begagnade-miljobilar-6432/

att antalet skrotade bilar bedöms öka när lågkonjunkturen avtar. Svårigheten i prognosen är bedömningen av hur stor exporten av begagnade bilar kommer att vara.

Avställda personbilar

Under de tio senaste åren har andelen avställda personbilar, av det totala beståndet, varit relativt konstant över tid, men har under de senaste åren ökat något, i snitt med 0,5 procentenheter per år. 2020 innebar dock en betydande avvikelse i och med att både antalet och andelen avställda personbilar minskade, vilket inte har hänt på över tio års tid. Även under 2021 minskade antalet avställda personbilar, om än marginellt jämfört med 2020. Detta bedömer vi var orsakad av coronapandemin och de restriktioner som följde med den.

Under 2022 ökade antalet avställda igen till ungefär samma nivå som innan pandemin. Trafikanalys bedömer därmed att pandemieffekten med minskande antal, och andel, avställda personbilar är förbi och att andelen avställda personbilar i relation till beståndet kommer att vara på en liknande nivå som före pandemin igen. Till följd av lågkonjunkturen bedöms andelen avställda personbilar öka med 0,2 procentenheter 2023 och 2024 från 2022 års nivå på 21,7 procent. Under 2025 och 2026 bedömer vi att andelen avställda personbilar av beståndet uppgår till 22,1 procent.

Personbilar i trafik

Personbilar i trafik beräknas utifrån det senaste kända beståndet, det vill säga personbilar i trafik samt avställda personbilar. Till det adderas nästa års prognosticerade antal nyregistrerade bilar och antalet prognostiserade avregistrerade bilar subtraheras. Efter det subtraheras det prognostiserade antalet avställda personbilar.¹⁰

Uppföljning av prognos för 2022

I prognosarbetet för 2022 bedömde vi att återhämtningen efter nedgången av antalet nyregistrerade personbilar 2020 till följd av covidpandemin skulle bestå, men hämmas av fortsatt komponentsbrist. Vi utgick ifrån att antalet avställda och avregistrerade personbilar skulle vara på ungefär samma nivå som tidigare år. Under 2022 avtog dock ökningen av nyregistrerade personbilar, till stor del på grund av långa leveranstider till följd av komponentbrist bland fordonstillverkarna. Utfallet för nyregistrerade personbilar nådde därmed inte riktigt upp till vår prognos. Antalet avregistrerade bilar blev ungefär lika många som året innan, dock minskade skrotningen av äldre bilar, men exporten av begagnade personbilar ökade. Antalet avställda bilar ökade igen under 2022 efter att ha minskat i två års följd. Pandemieffekten med minskat antal avställda personbilar tycks således vara över. Sammantaget innebär det här att vår prognos i stort hamnade nära det faktiska utfallet, men att antalet personbilar i trafik minskade något under 2022, i stället för att som prognostiserat, öka något. (Tabell 2.1).

¹⁰ Se formel 3, kap 6.

Tabell 2.1 Prognos och utfall för antal personbilar i trafik, antal avställda, antal nyregistreringar och antal avregistreringar, år 2022.

	<i>I trafik</i>	<i>Avställda</i>	<i>Nyregistrerade</i>	<i>Avregistrerade</i>
Prognos	5 049 561	1 339 850	310 205	259 903
Utfall	4 980 543	1 383 569	299 220	264 585
Absolut differens	69 018	-43 719	10 985	-4 682
Relativ differens	1,4%	-3,2%	3,7%	-1,8%

2.2 Drivmedelsfördelning för personbilar

Nyregistrerade personbilar efter drivmedel

Försäljningen av laddbara bilar har ökat kontinuerligt sedan 2015. Initialt var det främst laddhybrider som köptes eller leasades av företag. Men sedan 2020 har antalet nyregistrerade elbilar ökat kraftigt, mycket tack vara att privatpersoner har valt att köpa eller leasa en elbil. Till följd av det försämrade ekonomiska läget som bedöms minska hushållens köpkraft, samt den borttagna bonusen för laddbara bilar bedömer Trafikanalys att andelen nyregistrerade laddbara bilar kommer att öka under 2023 och utgöra 65 procent av de nyregistrerade personbilarna, men sedan minska med 7 procentenheter till 2024. I och med att det är elbilar som mest påverkas av bonusen får laddhybrider och andra hybridtekniker ett bättre relativpris gentemot elbilar. Till följd av detta bedömer Trafikanalys att antalet nyregistrerade laddhybrider kommer att vara något högre under hela prognosperioden jämfört med tidigare års prognoser.

De långa ledtiderna inom fordonsindustrin medför att det enligt vår prognos är först 2024 som andelen nyregistrerade laddbara bilar minskar. De förutsättningar som gäller idag kan komma att ändras i betydande grad innan dess. Marknadsanpassningar till det rådande läget, eller nya styrmedel/stimulanser för laddbara bilar kan tillkomma, vilket kan påverka utfallet till 2024.

Bedömning för respektive drivmedel

EI: Under 2022 ökade nyregistreringen av elbilar med 66 procent jämfört med föregående år och utgjorde 32 procent av alla nyregistrerade bilar under 2022. EI var därmed det vanligaste förekommande drivmedlet, näst följt av bensin och laddhybrider. Ökningen förklaras av ett ökat utbud av elbilar med större prisvariation och att privatpersoner i större utsträckning har börjat välja elbil, ofta som privatleasing.¹¹ Elbilarna har även erhållit en bonus på 70 000 kronor vid nyregistrering. Bonusen var planerad att minskas till 50 000 den 1 januari 2023, men bonusen togs bort helt redan 8 november 2022.¹² Samtidigt är Sverige på väg in i en lågkonjunktur, med hög inflation och högre ränta som minskar hushållens köpkraft.¹³ Den slopade bonusen för laddbara bilar i kombination med lågkonjunkturen bedöms minska antalet nyregistrerade personbilar rent generellt, men även påverka försäljningen av laddbara bilar. På grund av långa leveranstider kommer det dock dröja innan dessa förändrade

¹¹ Trafikanalys (2022) *Eldrivna vägfordon - ägande, regional analys och en möjlig utveckling till 2030*, 2022:12 (2022), www.trafa.se/globalassets/rapporter/2022/rapport-2022_12-eldrivna-vagfordon---agande-regional-analys-och-en-mojlig-utveckling-till-2030.pdf.

¹² Regeringskansliet 2022.

¹³ *Inflationen exklusive energi blir hög hela 2023 - Konjunkturinstitutet*, www.koni.se/publikationer/konjunkturlaget/konjunkturlaget/2023-03-29-inflationen-exklusive-energi-blir-hog-hela-2023.html

förutsättningar påverkar antalet nyregistrerade fordon. De bilar som registreras under början av 2023 beställdes under 2022. Vi bedömer därmed att den faktiska nedgången kommer att börja synas först i slutet av 2023 och få fullt genomslag först 2024.

Ny bedömning för 2023: Bedömningen är att nyregistreringen av elbilar kommer att fortsätta öka under 2023, men sedan minska under 2024. Enligt vår prognos kommer elbilarna att utgöra 46 procent av de nyregistrerade personbilarna 2023, men sedan falla tillbaka till 35 procent under 2024, för att sedan åter öka till 42 procent till 2026.

Elhybrid: Sedan 2013 har antalet nyregistrerade elhybrider en förhållandevis jämn öknings-takt. Under 2019 började dock mildhybrider att registreras som elhybrider, vilket fick till följd att antalet elhybrider kraftigt översteg vår prognos. Sedan år 2020 har vi dock kunnat sortera ut mildhybriderna från elhybriderna, och dessa registreras således som bensin- eller dieslbilar framgent. Det finns ett relativt stort utbud av elhybrider och de har i regel en förhållandevis låg skatt, samtidigt som de är betydligt billigare i inköp än en laddbar bil.

Ny bedömning för 2023: Trafikanalys bedömer att nyregistreringen av elhybrider börjar närma sig sin kulmen. På sikt kommer elhybrider att få det allt svårare att nå upp till de allt strängare utsläppskraven, och modellutbudet bedöms bli alltmer begränsat framöver. Fram till 2026 bedömer vi att elhybriderna kommer att finnas kvar i ungefär samma utsträckning som idag, och möjligen öka något i antal. Fram till 2026 bedömer vi att elhybriderna kommer att stå för 11–12 procent av de nyregistrerade personbilarna.

Laddhybrid: Nyregistreringen av laddhybrider har ökat snabbt sedan de introducerades på marknaden 2013. Under 2020 var ökningen synnerligen betydande. Under 2021 ökade antalet nyregistrerade laddhybrider med 18 procent. Inför 2022 var Trafikanalys prognos att antalet nyregistrerade laddhybrider skulle minska, vilket även blev utfallet. Den borttagna bonusen för laddbara bilar påverkar även laddhybrider. Dessa fick dock en betydligt lägre bonus än elbilar, vilket innebär att bonusens frångående innebär en relativprisförändring som är till laddhybridernas fördel. Under de första månaderna av 2023 förefaller det som att det i första hand är de privata kunderna som avstår från att skaffa en ny bil, men att företagen beställer nya bilar i ungefär samma omfattning som tidigare.¹⁴ Trafikanalys har tidigare visat att företag väljer laddhybrider i större omfattning än privatpersoner, vilket sammantaget talar för att försäljningen av laddhybrider kan komma att öka de kommande åren.¹⁵ Dock med en fördröjning på grund av långa leveranstider.

Ny bedömning för 2023: Trafikanalys bedömning är att nyregistreringen av laddhybrider kommer utgöra 23 procent av de nyregistrerade personbilarna 2023, och sedan öka något under 2024 och 2025, för att under 2026 minska ned till 23 procent igen i och med att elbilarnas andel bedöms växa igen,

Etanol: Antalet nyregistrerade personbilar som kan tankas med E85 har minskat mycket kraftigt från rekordåret 2008 då närmare 60 000 etanolbilar nyregistrerades. Under 2020 nyregistrerades endast 70 personbilar som kan drivas med etanol. Sedan dess har det tillkommit en del bilmodeller på den svenska marknaden som kan tankas med Etanol, framför allt från Subaru och Ford och antalet nyregistrerade etanolbilar har ökat och uppgick till 1 900 bilar under 2022. Eftersom etanolbilar är undantagna den högre fordonsskatten och bonus-malus-systemet, samtidigt som nybilspriset inte är särskilt mycket högre än för bensinbilar bedömer vi att det finns en marknad, om än begränsad, för etanolbilar.

Ny bedömning för 2023: Trafikanalys bedömer att nyregistreringen av etanolbilar kommer att vara tämligen begränsad även framöver. Att det finns ett antal modeller att välja på innebär

¹⁴ *Privatmarknaden för personbilar dök kraftigt under årets första kvartal | Mobility Sweden,* <https://via.tt.se/embedded/release/privatmarknaden-for-personbilar-dok-kraftigt-under-arets-forsta-kvartal?publisherId=3236140&releaseId=3343960&lang=sv> [hämtad 2023-04-19].

¹⁵ Trafikanalys (2022).

dock att vi bedömer att antalet nyregistrerade etanolbilar kan fortsätta att öka. Prognosen är 2 500 bilar 2023, för att sedan öka till 3 500 de efterföljande åren.

Gas: Antalet gasfordon har utgjort mellan 1 och 2 procent av nybilsförsäljningen sedan 2010. Under de senaste åren har dock försäljningen av gasbilar minskat. Trafikanalys bedömer att det inte är troligt att försäljningen av gasbilar kommer att förändras i någon större omfattning under de kommande fyra åren.

Ny bedömning för 2023: Trafikanalys bedömer att andelen gasfordon även framöver kommer att utgöra 0,7 procent av alla nyregistrerade personbilar, för samtliga prognosår.

Bensin och diesel: I våra prognoser fördelas personbilarna på bensin- respektive dieselfordon när antalet prognostiserade fordon med alternativa drivmedel är subtraherade från det prognostiserade totala antalet nyregistreringar. Fördelningen mellan bensin- och dieselfordon har förändrats över tid. Fram till 2008 var bensinfordonen dominerande även om de tappade i marknadsandelar. Tappet i marknadsandel fortsatte till 2012. Därefter har bensinfordonen ökat i andel i relation till dieselfordonen.

Vår prognos från 2022 utgick från att fördelningen mellan bensinbilar och dieselbilar tycktes ha stabiliserats jämfört med tidigare år när förändringar av malusen innebar en snabb minskning av antalet nyregistrerade dieselbilar. Trafikanalys bedömde således att fördelningen mellan nyregistrerade bensin- och dieselbilar skulle vara 64,5 procent bensin och 35,5 procent diesel år 2022, vilket även blev utfallet. Vid denna PM:s framställning (2023-04-19) finns det ingen avisering om att skattenivåerna i malus-systemet kommer att förändras.

Ny bedömning för 2023: Trafikanalys bedömer att fördelningen mellan nyregistrerade bensin- och dieselbilar kommer att vara 66 procent bensin och 34 procent diesel år 2023 och därefter bedöms andelen diesel minska med 1 procentenheter per år fram till 2026, vilket är i linje med den historiska utvecklingen.

Vätgas: Bränslecells-bilar med vätgasdrift är inte en teknik som Trafikanalys bedömer kommer slå igenom under prognosperioden.

Avregistrerade personbilar efter drivmedel

Drivmedelsfördelningen för de avregistrerade fordonen beräknas utifrån den historiska utvecklingen. För personbilar visar statistiken att andelen bensinbilar har utgjort mellan 63 och 90 procent av de avregistrerade personbilarna. Andelen har dock sjunkit varje år i och med att allt fler personbilar med andra drivmedel har tillkommit. Trafikanalys bedömer att andelen avregistrerade bensinbilar kommer att minska med 1,5 procent årligen under hela prognosperioden från 2022 års värde på 63,4 procent.

Andelen avregistrerade fordon som kan drivas med ett alternativt drivmedel har tidigare varit låg, men i och med att beståndet av dessa ökar, samt att exporten kan vara påtagligt hög har vi höjt prognosen för antalet avregistrerade fordon med alternativa drivmedel. Under 2022 ökade exporten av begagnade elbilar påtagligt jämfört med tidigare år. Trafikanalys bedömer att den ökningen kommer att bestå även framöver och därav är prognosen för avregistrerade elbilar högre ställd än tidigare år, både i antal och som andel av de avregistrerade personbilarna. Prognosen för eldrivna personbilar är att de kommer utgöra 2,7 procent av alla avregistrerade bilar under 2023, och därefter stiga till 3,3 procent fram till 2026. Prognosen för laddhybrider är att de kommer utgöra 4,7 procent av alla avregistreringar 2023 och därefter 6,2 procent fram till 2026. Andelen avregistrerade gasbilar bedöms utgöra 1,4 under 2023 och sedan öka till 1,8 procent av alla avregistreringar under hela de resterande tre åren av prognosen.

Andelen avregistrerade etanolbilar bedöms utgöra 3,2 procent av alla avregistreringar under 2023, för att sedan öka till 3,8 procent fram till 2026. Elhybriderna bedöms utgöra 1,5 procent

av avregistreringarna under 2023, och öka 1,8 fram till 2026. Andelen dieslbilar som avregistreras stiger i och med att dieslbilarna i trafik blir allt äldre. Prognosen är att dieslbilarna stiger från 24 procent av de avregistrerade bilarna till 25 procent mellan 2023 och 2026.

Avställda personbilar efter drivmedel

Drivmedelsfördelningen för de avställda fordonen utgår från den historiska utvecklingen och antaganden baserat på denna. Antalet och andelen avställda personbilar har under långt tid ökat något från år till år. Under 2020 bröts utvecklingen i och med att antalet avställda personbilar minskade till följd av coronapandemin. Även under 2021 minskade antalet avställda bilar, vilket Trafikanalys tolkar som en effekt av bristen på nya bilar. Under 2022 ökade antalet avställda personbilar igen, och Trafikanalys bedömer därför att pandemieffekten med minskat antal avställda personbilar är förbi.

Statistiken visar att andelen bensinbilar bland de avställda fordonen har minskat med 1–2 procentenhet varje år sedan 2009, medan andelen avställda dieslbilar ökat med 1 procentenhet per år under samma period. Vi bedömer att denna trend håller kommer att fortsätta eftersom dieslbilarna i beståndet blir allt äldre, och därmed ökar sannolikheten för att de blir avställda.

Bland de alternativa drivmedlen är det tämligen få fordon som är avställda (knappt 4 procent av de avställda bilarna 2022 drivs med alternativa drivmedel). För de alternativa drivmedlen har vi gjort kvalitativa bedömningar för utvecklingen under prognosperioden, generellt har vi ökat andelarna jämfört med tidigare prognos. Andelen avställda fordon med alternativa drivmedel bedöms öka från 4,4 procent 2023 till 6,2 procent 2026, varav drygt hälften av dessa utgörs av etanolbilar.

Personbilar i trafik efter drivmedel

Personbilar i trafik per drivmedel beräknas utifrån antalet personbilar i beståndet. Vi adderar nästkommande års prognostiserade antal bilar per drivmedel och subtraherar de avregistrerade och avställda.¹⁶

Uppföljning av 2022 års prognoser

Prognosen för det totala antalet nyregistrerade lätta personbilar för 2022 hamnade något för högt jämfört med utfallet, men sett till drivmedelsfördelningen var det små skillnader mellan prognos och utfall för 2022.

Prognosen för 2022 var att 55 procent av de nyregistrerade bilarna skulle vara laddbara, utfallet blev 54. Däremot blev antalet elbilar något högre än prognostiserat, och antalet laddhybrider lägre. För övriga drivmedel var det relativt små avvikelser, vilket framgår i Tabell 2.2.

¹⁶ Se formel 4, kapitel 6.

Tabell 2.2 Prognos och utfall av nyregistrering av personbilar fördelat på drivmedel, år 2022.¹⁷

	<i>Bensin</i>	<i>Diesel</i>	<i>El</i>	<i>Elhybrid</i>	<i>Laddhybrid</i>	<i>Etanol</i>	<i>Gas</i>	<i>Totalt</i>
Prognos	70 569	38 904	93 837	26 068	76 776	2 500	1 551	310 205
Utfall	67 247	36 788	96 163	28 355	66 775	1 937	1 919	299 220
Absolut differens	3 322	2 116	-2 326	-2 287	10 001	563		10 985
Relativ differens	5%	6%	-2%	-8%	15%	29%	-19%	4%
Fördelning prognos	23%	13%	30%	8%	25%	1%	1%	100%
Fördelning utfall	22%	12%	32%	9%	22%	1%	1%	100%

Prognosen för antalet personbilar i trafik, fördelat per drivmedel hamnade nära det faktiska utfallet. (Tabell 2.3). Sett till fördelningen mellan de olika drivmedlen i trafik är det främst laddhybrider som överskattas i prognosen, samtidigt som andelen gasbilar underskattas.

Tabell 2.3 Prognos och utfall av personbilar i trafik fördelat på drivmedel, år 2022.¹⁸

	<i>Bensin</i>	<i>Diesel</i>	<i>El</i>	<i>Elhybrid</i>	<i>Laddhybrid</i>	<i>Etanol</i>	<i>Gas</i>	<i>Totalt</i>
Prognos	2 509 341	1 697 439	200 777	175 579	253 272	177 585	35 003	5 049 561
Utfall	2 485 975	1 667 176	197 709	173 476	239 531	178 316	38 086	4 980 543
Absolut differens	23 366	30 263	3 068	2 103	13 741	-731	-3 083	69 018
Relativ differens	1%	2%	2%	1%	6%	0%	-8%	1%
Fördelning prognos	49,7%	33,6%	4,0%	3,5%	5,0%	3,5%	0,7%	100%
Fördelning utfall	49,9%	33,5%	4,0%	3,5%	4,8%	3,6%	0,8%	100%

2.3 Utsläppsklass

Idag gäller att en personbil ska vara klassificerad som Euro 6 om bilen uppfyller tillämpliga utsläppskrav och andra krav enligt tabell 2 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007 eller enligt bilaga 1 till förordning (EG) nr 595/2009.

¹⁷ Kategorin Övrigt redovisas ej

¹⁸ Kategorin Övrigt redovisas ej.

Våra prognoser avser hur stor andel av antalet personbilar i trafik som är klassificerade enligt utsläppsklass Euro 6¹⁹ och personbilar som utöver Euro 6 är klassificerade som Euro 5, el, elhybrid eller laddhybrid samt hur stor andel som således tillhör tidigare utsläpps- och miljöklasser eller saknar uppgift om utsläpps- eller miljöklass. Påfallande många personbilar som är så kallade mildhybrider, dvs. de har begränsad hjälp av en mindre elmotor i drift, registreras som utsläppsklass elhybrid. Därför har vi från och med 2022 valt att redovisa även elhybriderna under utsläppsklass 6. Utsläppsklass Euro 6 innehåller således både bensin- och dieslbilar, samt bilar som kan drivas med etanol eller gas och elhybrider. Det pågår just nu förhandlingar om utformningen och införandet av en strängare utsläppsklass, Euro 7, som troligen kommer att införas före 2026. Men eftersom vi inte vet när utsläppsklassen introduceras ingår den inte i prognosen.

Prognosmetod 2023

Fördelning av utsläppsklass för nyregistrerade fordon

I prognoserna utgår vi från att alla nyregistrerade personbilar tillhör utsläppsklass Euro 6, el, eller laddhybrid. På grund av att mildhybrider ofta registreras med utsläppsklass elhybrid har vi valt att inkludera elhybriderna i utsläppsklass Euro 6 i redovisningen av prognoserna. Fördelningen över denna indelning baseras på antagandena om drivmedelsfördelning i nyregistreringen. Vi antar att alla fordon som drivs med flytande drivmedel eller gas är av utsläppsklass Euro 6.

Fördelning av utsläppsklass för avställda och avregistrerade fordon

För avställda respektive avregistrerade fordon antar vi att andelen el-, och laddhybrider är densamma som i deras respektive drivmedelsprognos. För övriga utsläppsklasser har vi gjort antaganden baserat på den historiska utvecklingen. Statistiken är dock begränsad varför beräkningarna blir relativt osäkra. Vi antar att andelen avregistrerade fordon där uppgift om utsläppsklass saknas minskar med 2 procentenheter per år. Samma antagande gäller för de avställda fordonen. Resterande andel antar vi fördelar sig på utsläppsklass Euro 5 respektive Euro 6 med fördelningen 20 respektive 80 procent för avregistrerade och 30 respektive 70 procent för avställda fordon. Anledningen att andelen för Euro 6 är något högre för de avregistrerade fordonen är det exporteras ett stort antal relativt nya bilar årligen, vilka ofta har utsläppsklass Euro 6.

Fördelning av utsläppsklass för fordon i trafik

Antalet personbilar i trafik per utsläppsklass beräknas på samma sätt som antalet personbilar i trafik per drivmedel, men med drivmedel ersatt med utsläppsklass.

Uppföljning av prognosen för 2022

Prognosen för 2022 var att av alla personbilar i trafik skulle 43 procent vara av den senaste utsläppsklassen (Euro 6), vilket också blev utfallet. Vi ser därför ingen anledning att ändra i prognosmetoden mer än att möjligen justera några antaganden baserat på den historiska utvecklingen.

2.4 Koldioxidutsläpp

Trafikanalys har prognostiserat de genomsnittliga koldioxidutsläppen mätt i gram per kilometer för nyregistrerade personbilar.

¹⁹ I praktiken finns det flera underkategorier av Euro 6, men Trafikanalys har valt att genomföra prognosen på den övergripande nivån.

Tidigare har prognoserna beräknats genom att tillämpa tre olika metoder, men på grund av övergången från körcykeln NEDC till WLTP har vi sedan 2020 behövt göra vissa förändringar. Alla tre metoder utgår från statistik över nyregistrerade personbils genomsnittliga koldioxidutsläpp mätt i gram per kilometer.²⁰ Trafikanalys statistik är baserad på den utsläppsuppgift per fordon som finns registrerad i vägtrafikregistret. De flesta fordon som beskattas utifrån koldioxidutsläpp har ett värde för utsläpp registrerat i vägtrafikregistret. Värdet är uppmätt av fordonstillverkaren enligt gällande EU-regler.²¹

Prognosmetod 2023

Trafikanalys har tillämpat tre olika metoder för att prognostisera utsläppsvärdena av koldioxid för nyregistrerade personbilar.

- Metod 1: Trend för den historiska utvecklingen för respektive drivmedel från 2019.
- Metod 2: Utsläppsvärden är som föregående år för respektive drivmedel, men att de genomsnittliga utsläppen minskar till följd av högre grad av elektrifiering enligt vår prognos.
- Metod 3: Trend av den historiska utvecklingen sedan 2019 för respektive drivmedel, samt en omfördelning mot mer elektrifierade fordon enligt vår prognos.

Under några års tid kunde vi inte se någon utsläppsminskning för respektive drivmedel och förordade då metod 2. Eftersom vi återigen ser en utveckling med minskade utsläpp för respektive drivmedel bedömer Trafikanalys att metod 3 är den mest tillförlitliga. Det innebär att det genomsnittliga utsläppsvärdet för nyregistrerade personbilar under 2023 blir 54 gram, vilket är en betydande minskning jämfört med 2022 när värdet var 70 gram. Under 2024 stiger dock det genomsnittliga värdet igen något till följd av att vi bedömer att det kommer nyregistreras färre elbilar.

Uppföljning av prognosen för 2022

Under ett antal år har det genomsnittliga utsläppsvärdet för flera drivmedel inte förändrats nämnvärt från år till år. Minskningen av utsläpp för nyregistrerade personbilar har i stället kommit till av förändrad drivmedelsfördelning i och med att allt fler laddbara bilar har registrerats. Detta har dock förändrats något de senaste åren, om än marginellt. Prognosen för 2022 antog att de genomsnittliga koldioxidutsläppen per drivmedel skulle minska de kommande åren utifrån en linjär trend från åren 2019–2021.

Prognosen för 2022 var ett medelvärde på 74 gram koldioxid per km för nyregistrerade personbilar. Utfallet blev något lägre, 70 gram. Skillnaden mellan prognos och utfall förklaras av att antalet nyregistrerade elbilar blev högre än prognostiserat, och att laddhybridernas genomsnittliga utsläpp minskade påtagligt jämfört med tidigare år.

2.5 Ägarkategori

Varje år redovisar Trafikanalys statistik över hur antalet personbilar i trafik fördelas på juridiska personer respektive privatpersoner. Bland privatpersoner ingår också de som leasar en bil

²⁰ Trafikanalys statistik skiljer sig från den Transportstyrelsen redovisar enligt EU förordning 443/2009/EG och EU förordning 510/2011/EG. Skillnaden är att i Trafikanalys uppgifter ingår alla personbilar medan Transportstyrelsen i enlighet med förordningarna ska ta bort husbilar, ambulanser, rallybilar, polisbilar och andra fordon för särskilda ändamål. Skillnaden innebär att Trafikanalys statistik visar något högre koldioxidutsläpp mätt i gram per kilometer jämfört med Transportstyrelsens redovisning.

²¹ All statistik avser utsläpp baserade på testcykeln New European Driving Cycle (NEDC). NEDC ersätts successivt med World Harmonised Light Vehicle Test Procedure (WLTP) men än så länge redovisas NEDC-värden.

privat. Fördelningen av antalet fordon i trafik för personbilar per ägarform har legat stabilt över tid. Det återspeglas i de prognoser Trafikanalys har genomfört gällande ägarkategori.

Prognosmetod 2023

Trafikanalys bedömer fortsatt att fördelningen på ägarformer till stor del kommer att vara stabil över tid. Trafikanalys bedömer att det inte finns någon beslutad politik eller omvärldsfaktorer som inom prognosperioden kommer att påverka dessa fördelningar i någon märkbar riktning. Prognosen baseras därför till stor del på att andelarna från 2022 kommer att bestå under 2023 och de kommande tre åren. Under de senaste åren kan vi dock notera att personbilar i trafik som ägs av kvinnor ökar sakta. Mot bakgrund av detta har vi valt att räkna upp andelen personbilar i trafik som ägs av kvinnor med 0,1 procentenheter årligen.

Något som däremot har förändrats påtagligt under de senaste åren är privatleasingens popularitet. År 2013 nyregistrerades ungefär 7 500 privatleasade bilar. 2022 hade antalet stigit till nästan 70 000. Trafikanalys har publicerat en studie där bland annat olika bestämningsfaktorer för ägande av personbilar analyseras. Studien visar på att det finns betydande skillnader mellan de faktorer som styr privata bilköp och privatleasing.²²

Det är dock en ägandeform som inte passar alla, framför allt bedömer Trafikanalys att körsträckan är en begränsande faktor. I leasingavtalet bestäms hur många mil bilen får användas under leasingperioden, och en längre körsträcka innebär ett högre pris. Vanligtvis är det mellan 1 000 och 2 000 mil per år som är standard. Personer som behöver kunna köra mer än 2 000 mil per år borde därmed inte se privatleasing som en lämplig ägandeform.

För att bedöma hur många privatpersoner som antas kunna klara sig med en körsträcka som ligger inom ramen för ett privatleasingavtal har vi utgått från privata bilägares körsträcka. Bedömningen har gjorts utifrån att vi följt upp den inrapporterade mätarställningen för personbilar som är tre år och gjort sin första besiktning. Bilen ska även ha köpts, och ägts, av en privatperson under de tre åren mellan nyregistrering och besiktning.

Genomgången visar att 56 procent av de privata bilägarna hade en mätarställning under 4 500 mil på tre år, och därmed skulle kunna se det som fördelaktigt att privatleasa en bil. Ungefär hälften av alla nyregistrerade personbilar hamnar i slutänden hos en privatperson. Beroende på hur många bilar som nyregistreras totalt sett under ett givet år innebär detta att cirka 85 000 nya bilar skulle kunna privatleasas årligen.²³

Under 2022 var närmare 70 000 av de nyregistrerade personbilarna privatleasade, och började således att nå det "tak" som vi bedömer finns för marknadens potential. I och med att räntan har stigit det senaste året, och avskaffandet av bonusen för elbilar, har kostnaden för privatleasing ökat markant under det senaste året.

Vi bedömer därför att antalet privatleasade bilar kommer att minska de kommande åren. I och med fördröjningen av leveranser av nya bilar blir nedgången ganska måttlig under 2023, men desto tydligare under 2024. Vi bedömer dock att privatleasing kommer att börja öka igen från 2025 till följd av marknadsanpassning, stabilare ränteläge och en återhämtning av konjunkturen.

Vi bedömer att andelen privatleasade bilar kommer att minska med fem procentenheter under 2023 jämfört med 2022. Under 2024 minskar antalet med ytterligare 15 procentenheter, för att sedan börja öka igen under 2025.

²² Trafikanalys (2021) *Rapport 2021:1*.

²³ Ungefär hälften av de personbilar som nyregistreras under ett år hamnar hos en privatperson. Av dessa bedömer vi att 56 procent har en körsträcka som innebär att de skulle kunna privatleasa bilen.

Uppföljning av prognosen för 2022

I april 2022 prognostiserade vi att vid årets slut skulle fördelningen per ägarkategori vara densamma som 2021. En jämförelse med utfallet visar att det var en bedömning som föll väl ut. Fördelningen mellan personbilar ägda av fysiska personer och personbilar ägda av juridiska personer var densamma som föregående år (79 respektive 21 procent). I fördelningen mellan män och kvinnor prognostiserade vi att kvinnor skulle äga 35,8 procent av alla personbilar i trafik, utfallet blev 35,7. Även andelen personbilar ägda av juridiska personer som ägs av personliga företag (enskild firma) antogs vara samma 2022 som 2021, det vill säga 48,6 procent, utfallet blev 47,3 procent.

3 Korttidsprognos lätta lastbilar

I detta kapitel beskrivs hur prognosen för lätta lastbilar är framtagen. Lastbil är en bil som är inrättad huvudsakligen för godstransport. Som lätt lastbil räknas en lastbil med en totalvikt under 3,5 ton.²⁴ Kapitlet innehåller också uppföljning av fjolårets prognos och utfall.

3.1 Antal lätta lastbilar

Nyregistrerade lätta lastbilar

Antalet nyregistrerade lätta lastbilar antas förklaras av förändringen av BNP i procent och antalet nyregistrerade lätta lastbilar året innan (se vidare avsnitt 6.4) Detta samband bedöms dock inte ge en bra uppskattning av försäljningen år 2023. Precis som för personbilarna har lätta lastbilar långa leveranstider av nya fordon.

Vi bedömer därmed att det finns ett stort antal beställda lätta lastbilar som inte är levererade ännu. Dessa fångar inte modellen och därför vi valt att frånga dess resultat för 2023. Antagandet för år 2023 påverkar modellens resultat för övriga prognosår. För dessa prognosår antas modellen ge rättvisande värden.

Branschorganisationen Mobility Sweden gör också prognoser av antalet nyregistrerade lätta lastbilar. Deras prognoser görs i nära samarbete med sina medlemmar utifrån generella bedömningar, orderläge, lansering av nya modeller med eldrift, signaler från tillverkarna vad gäller utbud och allokering till den svenska marknaden med mera. Mobility Swedens prognos för år 2023 är 43 000 nyregistrerade lätta lastbilar.²⁵

Sedan 2006 har andelen lätta lastbilar som nyregistreras under perioden januari till och med april motsvarat mellan 27 och 42 procent av årsförsäljningen, med ett medel på 32 procent. Vi har varken övertygande argument för att försäljningen under år 2023 kommer vara framtung eller baktung och landar därför i att försäljningen januari till april är som ett genomsnittligt år (32 procent av helåret) vilket ger att 40 249 nyregistrerade lätta lastbilar.

Avregistrerade lätta lastbilar

Antalet avregistrerade fordon bedöms vara en 3,6 procent av föregående års fordonsbestånd.

Liksom i tidigare prognoser antar vi att en konstant andel av föregående års fordonsbestånd avregistreras. Andelen avregistrerade lätta lastbilar av tidigare års bestånd har sjunkit, från 4,3 procent 2019 till 3,3 procent år 2022. Genomsnittet för åren 2019–2022, år då nyregistreringen varit avsevärt lägre än tidigare, var 3,6 procent. Vi antar att avregistreringen kommer fortsätta ligga på den nivån, det vill säga samma procentandel som i fjolårets prognos.

²⁴ Transportstyrelsen, (2022) "Lastbil".

²⁵ MobilitySweden, (2023) *Prognos nyregistreringar*, <https://mobilitysweden.se/statistik/prognos-nyregistreringar>

Avställda lätta lastbilar

Andelen avställda lätta lastbilar är 26 procent hela prognosperioden.

Under de tio senaste åren har andelen avställda lätta lastbilar av det totala beståndet varierat mellan 25,8 och 27,4 procent. De senaste tre åren har andelen legat nära 26 procent. Vår bedömning är att andelen avställda lätta lastbilar kommer ligga kvar på den nivån under hela prognosperioden.

Lätta lastbilar i trafik

Lätta lastbilar i trafik ett år beräknas som antalet lätta lastbilar i trafik året innan, plus antalet avställda lätta lastbilar i trafik året innan, plus antalet nyregistrerade lätta lastbilar samma år, minus de lätta lastbilar som avregistrerats och ställts av under året, enligt formel (3) i avsnitt 6.1.

Uppföljning av prognosen för 2022

Uppföljningen av prognosen för lätta lastbilar för 2022 visar att prognosen för antalet nyregistrerade fordon överskattades 15 procent och antalet fordon som avregistrerades överskattades med 7 procent. Antalet avställda lätta lastbilar blev 4 procent högre än prognostiserat. (Tabell 3.1). Sammantaget ledde detta till att vår prognos för antalet fordon i trafik blev för hög.

Tabell 3.1 Prognos och utfall för antal lätta lastbilar i trafik, antal avställda, antal nyregistreringar och antal avregistreringar, år 2022.

	I trafik	Avställda	Nyregistrerade	Avregistrerade
Prognos	622 508	207 503	42 532	29 029
Utfall	608 871	216 427	36 894	27 116
Absolut differens	13 637	-8 924	5 638	1 913
Relativ differens	2,2%	-4,1%	15,3%	7,1%

3.2 Drivmedelsfördelning för lätta lastbilar

Nyregistrerade lätta lastbilar efter drivmedel

Försäljningen av laddbara lätta lastbilar har ökat kontinuerligt under de senaste åren. Initialt har det främst handlat om rena elfordon, men de senaste två åren har även en del laddhybrider börjat registreras, även om antalet fortfarande är lågt. Trafikanalys bedömer att antalet nyregistrerade laddbara lätta lastbilar kommer att öka under hela den prognostiserade perioden, detta trots att bonusen för de laddbara fordonen har tagits bort. Bedömningen är att skillnaden i årlig skatt mellan laddbara dieseldrivna lätta lastbilar, samt den lägre körkostnaden fortsättningsvis kommer att styra mot allt fler laddbara lätta lastbilar.

Driftkostnaderna för eldrivna lastbilar kan också vara betydligt lägre än för diesel.²⁶ Detta ger incitament att införskaffa en eldriven lätt lastbil trots att bonusen tagits bort. Lätta lastbilar ägs i stor utsträckning av företag som kan förväntas göra rationella/ekonomiskt optimerade val gällande sin fordonsflotta. I detta sammanhang brukar TCO, total cost of ownership, jämföras.

²⁶ Jimmy Andersson, *Succé för Mathems ombyggda lastbilar - nu ska 130 elektrifieras*, 2023, www.ehandel.se/succer-for-mathems-ombyggda-lastbilar-nu-ska-130-elektrifieras

Är TCO lägre för elektriska lätta lastbilar kommer dessa väljas framför andra alternativ med högre TCO. TCO kan variera bland annat beroende på hur fordonen används. Med längre körsträckor blir driftkostnaden viktigare i förhållande till inköpspriset. Studier av TCO för eldrivna lätta lastbilar har visat på både högre och lägre kostnader jämfört med dieseldrivna lätta lastbilar.²⁷ En studie visar att TCO är lägre för elektriska än för dieseldrivna små lätta lastbilar, medan mellanstora och stora eldrivna lätta lastbilar har högre TCO än motsvarande dieseldrivna lätta lastbilar.²⁸

Som hjälp i bedömningen av andelen lätta lastbilar med respektive drivlina har vi tittat på nyregistreringarna år 2020–2022 uppdelat på drivlina och bransch, vikt, kaross, ägare och om fordonen leasas eller inte. Tidigare år var andelen eldrivna lätta lastbilar högre i viktlassen 2001–2500 kg, än för tyngre lätta lastbilar.

Denna skillnad har i princip försvunnit år 2022. Vi tolkar det som att det nu finns relevanta eldrivna alternativ även för tyngre lätta lastbilar. För de lättaste lätta lastbilarna är elandelen betydligt lägre (0 procent för lätta lastbilar mellan 1500–2000 kg, och 5 procent för lätta lastbilar under 1500 kg). Med lätta lastbilar under 2000 kg utgör bara cirka 2 procent av alla nyregistreringar.

Bedömning för respektive drivmedel

EI: Andelen nyregistrerade eldrivna lätta lastbilar har ökat från 1,3 procent år 2018 när bonus malus-systemet infördes till 13,6 procent år 2022. Mellan år 2021 och 2022 fördubblades nästan andelen. Andelen eldrivna lätta lastbilar januari–mars 2023 var 12,7 procent. Flera av dessa fordon kan ha varit beställda innan bonusen togs bort och därmed vara berättigade till bonus.

När vi studerar drivlinor i kombination med branscher ser vi att fem²⁹ branscher har haft högre andel eldrivna lätta lastbilar än snittet för samtliga tre studerade år. Nyregistreringarna i dessa branscher utgjorde tillsammans 7 procent av nyregistreringarna år 2022. Snittet för elandelen för dessa fem branscher var 31 procent. Högst andel eldrivna lätta lastbilar, 41 procent, finns inom fastighetsverksamhet. Sju branscher³⁰ hade lägre andel eldrivna lätta lastbilar än snittet samtliga studerade år. Nyregistreringarna i dessa branscher utgör tillsammans 35 procent av registreringarna och elandelen bland dessa var 10 procent år 2022.

Elandelen bland nyregistrerade lätta lastbilar som leasades var högre än för de som inte leasades, 15 respektive 10 procent. 68 procent av de nyregistrerade lätta lastbilarna leasades.

Utvecklingen av andelen eldrivna lätta lastbilar är svårbedömd. Branschorganisationen Mobility Sweden gör bedömningen att andelen eldrivna lätta lastbilar kommer vara 20 procent år 2023, men uppger att 15 procent är laddbart i orderboken. Antalet modeller av eldrivna lätta lastbilar som bjuds ut till försäljning av Mobility Swedens medlemmar år 2023 har dock minskat till 19 stycken jämfört med 23 stycken året innan.³¹

Ny bedömning för 2023: Andelen eldrivna lätta lastbilar bedöms öka med 4 procentenheter till år 2023 och 2024. Därefter kommer ökningen vara 6 procentenheter per år.

²⁷ Jens Hagman, *Lätta ellastbilar – Försäljningen ökar men utmaningar består*, 2022, <https://omev.se/2022/02/10/latta-ellastbilar-forsaljningen-okar-men-utmaningar-bestar/> [hämtad 2023-04-12].

²⁸ Anastasios Tsakalidis, Jette Krause, Andreea Julea, Emanuela Peduzzi, Enrico Pisoni & Christian Thiel, "Electric light commercial vehicles: Are they the sleeping giant of electromobility?" *Transportation Research Part D: Transport and Environment* vol. 86 (2020), doi:10.1016/j.trd.2020.102421.

²⁹ Dessa är Fastighetsverksamhet, Utbildning, Vård och omsorg och sociala tjänster, Försörjning av el, gas, värme och kyla samt Annan serviceverksamhet.

³⁰ Dessa är Jordbruk, skogsbruk och fiske; Utvinning av mineral; Byggverksamhet; Verksamhet inom juridik, ekonomi, vetenskap och teknik; Offentlig förvaltning och försvar; obligatorisk socialförsäkring; Okänd näringsgren och Ägd av privatperson.

³¹ MobilitySweden, "Fordonåret 2022 och prognosen 2023".

Laddhybrider: Antalet laddhybrider har generellt sett varit väldigt lågt med några enstaka nyregistrerade fordon per år. Under 2021 och 2022 har de dock ökat till några hundra nyregistrerade fordon.

Ny bedömning för 2023: Andelen nyregistrerade laddhybrider bedöms öka från 0,7 procent till 1,2 procent för laddhybrider v de nyregistrerade lätta lastbilarna från 2023 till 2026.

Etanol: Även antalet nyregistrerade lätta lastbilar som kan drivas med etanol har ökat påtagligt de senaste tre åren. Det rör sig dock främst om större pickups, vilket innebär att marknaden för lätta lastbilar med etanol bedöms som relativt begränsad.

Ny bedömning för 2023: Vi bedömer att lätta lastbilar som kan drivas med etanol kommer att öka något under den prognostiserade perioden. Från att utgöra 4 procent av de nyregistrerade lätta lastbilarna 2023 till 6,3 procent 2026.

Gas: Lätta lastbilar som kan drivas med fordonsgas har under de senaste åren minskat något de senaste åren. Trafikanalys bedömer inte att antalet nyregistrerade lätta lastbilar med gasdrift kommer att öka under prognostiserade perioden.

Ny bedömning för 2023: Gasdrivna lätta lastbilar bedöms vara samma som året innan, 0,5 procent av de nyregistrerade lätta lastbilarna.

Bensin: Antalet lätta lastbilar som drivs med bensin har legat på en låg, men relativt jämn nivå de senaste tio åren. Trafikanalys bedömer att lätta lastbilar med bensin kommer att ligga kvar på samma nivå som tidigare år.

Ny bedömning för 2023: Bensindrivna lätta lastbilar bedöms vara samma som året innan, 3,9 procent av de nyregistrerade lätta lastbilarna.

Diesel: Andelen dieseldrivna lätta lastbilar har minskat från 93 procent 2018 till 78 procent år 2022. Vår bedömning är att andelen kommer fortsätta att minska. Den ökade marknadsandelen för eldrivna lätta lastbilar, men även laddhybrider och etanoldrivna lätta lastbilar antas ske på bekostnad av de dieseldrivna lätta lastbilarna.

Uppföljning av fjolårets prognos

I fjolårets prognos överskattade vi antalet och andelen nyregistrerade dieseldrivna lätta lastbilar. Även antalet och andelen gasdrivna lätta lastbilar överskattades. Samtidigt underskattade vi antalet och andelen eldrivna och etanoldrivna lätta lastbilar samt laddhybrider och elhybrider.

För bensin överskattade vi antalet lätta lastbilar men underskattade andelen. Det beror på att vi totalt sett trodde på en större nyregistrering av lätta lastbilar än vad som blev utfallet.

Tabell 3.2 Prognos och utfall av nyregistrerade lätta lastbilar fördelat på drivmedel, år 2022.

	Bensin	Diesel	El	Elhybrider	Laddhybrider	Etanol	Gas
Prognos, antal	1 531	34 877	4 720	0	128	851	425
Utfall, antal	1 432	28 805	5 024	5	262	1 162	196
Absolut differens	99	6 072	-304	-5	-134	-311	229
Relativ differens	7%	21%	-6%	-100%	-51%	-27%	117%
Prognos, andel	3,6%	82%	11%	0,0%	0,3%	2,0%	1,0%
Utfall, andel	3,9%	78%	14%	0,0%	0,7%	3,1%	0,5%
Absolut differens	-0,3%	3,9%	-2,5%	0,0%	-0,4%	-1,1%	0,5%

Avregistrerade lätta lastbilar efter drivmedel

- Andelen bensindrivna lätta lastbilar som avregistreras kommer successivt minska med 1 procentenhet per år från nivån 2023 på 14 procent ned till 11 procent år 2026.
- Andelen gasdrivna lätta lastbilar som avregistreras är 1,7 procent, samma som 2022, under hela prognosperioden.
- Andelen etanoldrivna lätta lastbilar som avregistreras är 0,3 procent, samma som 2022, under hela prognosperioden.
- Andelen eldrivna lätta lastbilar av avregistreringen är ökar med från 0,4 procent till 0,5 procent i slutet av prognosperioden.
- Andelen avregistrerade dieselfordon beräknas som en restpost. Det resulterar i att andelen stiger från 82 procent 2022 till 87 procent 2026.
- För övriga drivmedel (elhybrid, och övrigt) antar vi att andelen är samma som år 2022, 0 procent.

Bedömningen av drivmedelsfördelningen bland avregistrerade fordon baseras på den historiska utvecklingen. År 2010 avregistrerades det ungefär lika mycket bensin- som dieselfordon. Därefter har andelen bensinfordon minskat medan andelen dieselfordon ökat. De senaste två åren har andelen avregistrerade bensindrivna lätta lastbilar varit runt 15 procent.

I årets prognoser gör vi bedömningen att andelen avregistrerade bensindrivna lätta lastbilar kommer minska med 1 procent årligen (i tidigare prognoser antog vi att andelen skulle minska med 1,5 procent årligen). Andelen avregistrerade dieseldrivna fordon har ökat varje år sedan 2013 med undantag för år 2022. Vi bedömer att andelen kommer fortsätta att öka och beräknar den som en restpost.

En uppföljning av fjolårets prognos visar att vi överskattade antalet dieseldrivna, gasdrivna och etanoldrivna lätta lastbilar som avregistrerades och underskattade antalet bensin- och eldrivna lätta lastbilar som avregistrerades, se Tabell 3.3.

Tabell 3.3 Prognos och utfall av avregistrerade lätta lastbilar fördelat på drivmedel, år 2022.

	<i>Bensin</i>	<i>Diesel</i>	<i>El</i>	<i>El- hybrider</i>	<i>Ladd- hybrider</i>	<i>Etanol</i>	<i>Gas</i>	<i>Övriga</i>
Prognos, antal	4 004	24 213	87	0	0	145	581	0
Utfall, antal	4 087	22 365	115	0	0	72	470	7
Absolut differens	-83	1 848	-28	0	0	73	111	-7
Procentuell differens	-2%	8%	-24%	0%	0%	102%	24%	-100%
Prognos, andel	14%	83%	0,3%	0,0%	0,0%	0,5%	2,0%	0,0%
Utfall, andel	15%	82%	0,4%	0,0%	0,0%	0,3%	1,7%	0,0%
Absolut differens	-1,3%	0,9%	-0,1%	0,0%	0,0%	0,2%	0,3%	0,0%

Avställda lätta lastbilar efter drivmedel

- Andelen bensindrivna lätta lastbilar av samtliga avställda lätta lastbilar bedöms minska med 1 procentenhet per år från 29 procent år 2023 till 26 år 2026.
- Andelen avställda gasdrivna (0,4 procent), etanoldrivna (0,4 procent) och eldrivna (0,2 procent) lätta lastbilar är samma som år 2022 under hela prognosperioden.
- Andelen avställda elhybrider, laddhybrider och övriga lätta lastbilar är 0 procent, samma som år 2022, under hela prognosperioden.
- Andelen avställda dieselfordon beräknas som en restpost.

Bedömningen av drivmedelsfördelningen bland avställda fordon baseras på den historiska utvecklingen. Andelen bensindrivna lätta lastbilar bland de avställda fordonen har årligen minskat med mellan 2,2 och 0,4 procentenheter de senaste tio åren. Samtidigt har andelen dieseldrivna lätta lastbilar ökat med ungefär lika mycket. Vår bedömning är att andelen bensindrivna avställda fordon kommer att minska med en procentenhet per år under hela prognosperioden.

Andelen avställda gasdrivna, etanoldrivna och eldrivna lätta lastbilar har legat på ungefär samma nivå de senaste åren. Därför antas de vara samma under hela prognosperioden. Det samma gäller för andelen avställda elhybrider, laddhybrider och övriga lätta lastbilar.

Lätta lastbilar i trafik efter drivmedel och uppföljning av fjolårets prognos

Lätta lastbilar i trafik för ett givet drivmedel beräknas som antalet lätta lastbilar i trafik med drivmedlet året innan, plus antalet avställda lätta lastbilar med drivmedlet i trafik året innan, plus antalet nyregistrerade lätta lastbilar med drivmedlet samma år, minus de lätta lastbilar med drivmedlet som avregistrerats och ställts av under året, enligt formel (4) i avsnitt 6.2.

Föregående års prognos för drivmedelsfördelningen bland de lätta lastbilarna i trafik föll väl ut jämfört med utfallet. Den största absoluta differensen ses för dieselfordonen, där prognosen var cirka 12 000 fordon för hög. Den största relativa skillnaden var för laddhybrider, där fjolårets prognos underskattade antalet med 32 procent, se Tabell 3.4.

Tabell 3.4 Prognos och utfall av lätta lastbilar i trafik fördelat på drivmedel, år 2022.

	<i>Bensin</i>	<i>Diesel</i>	<i>El</i>	<i>El-hybrider</i>	<i>Ladd-hybrider</i>	<i>Etanol</i>	<i>Gas</i>
Prognos, antal	45 119	551 181	13 035	58	288	4 029	8 761
Utfall, antal	43 117	539 156	13 217	62	421	4 255	8 604
Absolut differens	2 002	12 025	-182	-4	-133	-226	157
Relativ differens	5%	2%	-1%	-6%	-32%	-5%	2%
Prognos, andel	7,2%	88,5%	2,1%	0,0%	0,0%	0,6%	1,4%
Utfall, andel	7,1%	88,6%	2,2%	0,0%	0,1%	0,7%	1,4%
Absolut differens	0,2%	0,0%	-0,1%	0,0%	0,0%	-0,1%	0,0%

Anm: Kategorin Övrigt redovisas inte.

3.3 Utsläppsklass för lätta lastbilar

Våra prognoser avser hur stor andel av antalet lätta lastbilar i trafik som är klassificerade enligt utsläppsklass Euro 6³², el, elhybrid eller laddhybrid samt hur stor andel som tillhör tidigare utsläppsklass Euro 5 eller saknar uppgift om utsläppsklass.

Nyregistrerade lätta lastbilar efter utsläppsklass

Alla nyregistrerade fordon antas tillhöra utsläppsklass Euro 6, el, elhybrid eller laddhybrid.

Fördelningen av utsläppsklass baseras på antagandena om drivmedelsfördelning i nyregistreringen (avsnitt 3.2). Vi antar att alla fordon som drivs med flytande drivmedel eller gas är av utsläppsklass Euro 6.

Avregistrerade lätta lastbilar efter utsläppsklass

Andelen el-, elhybrid och laddhybrider som avregistreras är densamma som i prognosen för drivmedelsfördelningen.

Andelen fordon som avregistreras där utsläppsklass saknas minskar med medelvärdet av minskningarna de senaste fem åren (3,4 procentenheter) under hela prognosperioden.

Resterande avregistrerade lätta lastbilar antar vi fördelar sig på utsläppsklass Euro 5 respektive Euro 6 med fördelningen 60 respektive 40 procent år 2023. Åren därefter förskjuter vi fördelningen med 5,2 procentenheter per år så att den 2026 landar på 44 procent Euro 5 och 56 procent Euro 6.

Det antas inte ske någon avregistrering av fordon med övriga utsläppsklasser.

Våra antaganden om avregistreringar är baserade på den historiska utvecklingen.

³² En lätt lastbil ska vara klassificerad som Euro 6 om bilen uppfyller tillämpliga utsläppskrav och andra krav enligt tabell 2 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007 eller enligt bilaga 1 till förordning (EG) nr 595/2009. I praktiken finns det flera underkategorier av Euro 6, men Trafikanalys har valt att genomföra prognosen på den övergripande nivån.

Förutom de fordon som saknar utsläppsklass och de som är eldrivna tillhör nästan alla resterande fordon som avregistreras utsläppsklass Euro 5 och Euro 6. Fördelningen mellan Euro 5 och Euro 6 har ändrats över tid så att andelen Euro 5 minskar och Euro 6 ökar. Den förändringstakt på 5 procent som vi antar i prognosen motsvarar snittförändringen de senaste fem åren.

Avställda lätta lastbilar efter utsläppsklass

Andelen el-, elhybrid och laddhybrider som är avställda är densamma som i prognosen för drivmedelsfördelningen.

Andelen fordon som är avställda och där utsläppsklass saknas minskar med medelvärdet av minskningarna de senaste fem åren (1,0 procentenheter) under hela prognosperioden.

Resterande avställda lätta lastbilar antar vi fördelar sig på utsläppsklass Euro 5 respektive Euro 6 med fördelningen 47 respektive 53 procent år 2023. Åren därefter förskjuter vi fördelningen med 3,4 procentenheter per år så att den 2026 landar på 32 procent Euro 5 och 68 procent Euro 6.

Fordon tillhörande övriga utsläppsklasser antas inte vara avställda.

Våra antaganden om avregistreringar är baserade på den historiska utvecklingen.

Förutom de fordon som saknar utsläppsklass och de som är eldrivna tillhör nästan alla resterande fordon som är avställda utsläppsklass Euro 5 och Euro 6. Fördelningen mellan Euro 5 och Euro 6 har ändrats över tid så att andelen Euro 5 minskar och Euro 6 ökar. Den förändringstakt på 3,4 procentenheter som vi antar i prognosen motsvarar snittförändringen de senaste fem åren.

Lätta lastbilar i trafik efter utsläppsklass och uppföljning av fjolårets prognos

Lätta lastbilar i trafik för en given utsläppsklass beräknas som antalet lätta lastbilar i trafik med den utsläppsklassen året innan, plus antalet avställda lätta lastbilar med utsläppsklassen i trafik året innan, plus antalet nyregistrerade lätta lastbilar med utsläppsklassen samma år, minus de lätta lastbilar med utsläppsklassen som avregistrerats och ställts av under året, enligt formel (4) i avsnitt 6.2.

Föregående års prognos för utsläppsklass bland de lätta lastbilarna i trafik föll väl ut jämfört med utfallet. Den största absoluta differensen ses för Euro 6 där prognosen var cirka 8 400 fordon för hög.

3.4 Koldioxidutsläpp för lätta lastbilar

Trafikanalys har prognostiserat de genomsnittliga koldioxidutsläppen mätt i gram per kilometer för nyregistrerade lätta lastbilar. Prognosen avser utsläpp mätt enligt WLTP cykeln. Prognoserna baserar sig på utsläppsuppgift per fordon som finns registrerad i vägtrafikregistret.

Nyregistrerade lätta lastbilar efter koldioxidutsläpp

De genomsnittliga utsläppen från dieseldrivna lätta lastbilar antas minska med 2,8 procent per år under hela prognosperioden.

Genomsnittliga utsläpp för resterande drivmedelskategorier antas vara de samma som år 2022 under hela prognosperioden.

De genomsnittliga koldioxidutsläppen från dieseldrivna lätta lastbilar har minskat från 200 gram per kilometer år 2020 till 189 g per kilometer år 2022. Vi tror att minskningen kommer fortsätta för att tillverkarna ska klara EU:s utsläppskrav. Det finns de som menar att kraven på utsläppsminskningar för lätta lastbilar till år 2025 kommer kunna uppnås utan att andelen eldrivna lätta lastbilar behöver öka.³³ Den genomsnittliga minskningen per år mellan 2020 och 2022³⁴ är 2,8 procent. Vi har antagit denna minskningstakt för samtliga prognosår.

För övriga drivmedel antar vi att det inte sker någon förändring av genomsnittliga koldioxidutsläpp. Det innebär i princip att vi antar att konsumenterna väljer fordon av samma storlek och motorprestanda som tidigare för respektive drivmedel och att det inte sker någon teknikutveckling som minskar utsläppen (förutom för de dieseldrivna fordonen). De genomsnittliga utsläppen i flottan utvecklas dels på grund av snålare dieseldrivna lätta lastbilar, dels på grund av att vi bedömer att det sker en omfördelning av drivmedel i nyregistreringen. De genomsnittliga utsläppen för hela flottan beräknas genom att multiplicera utsläppsnivåerna per drivmedel med drivmedelsandelarna vid nyregistrering för respektive drivmedel och sedan beräkna summan av produkterna.

Med denna metod blir de genomsnittliga utsläppen år 2023 154 g per kilometer. År 2025 blir utsläppen 130 gram per kilometer, vilket är en minskning med 29 procent. Detta är en större minskning än de 15 procent som EU:s regelverk kräver. Vi bedömer ändå minskningen som realistisk då minskningen kan skilja sig åt mellan länder och Sverige bedöms vara ett land där minskningen bör vara större än genomsnittet för EU.

Uppföljning av prognosen för 2022

I vår prognos för 2022 var de genomsnittliga koldioxidutsläppen för de nyregistrerade lätta lastbilarna om 178 gram per kilometer. Utfallet blev lägre än så, 162 gram per kilometer.

3.5 Lätta lastbilar i trafik per ägarkategori

Andelen lätta lastbilar i yrkesmässig trafik är den samma som medelvärdet för åren 2020–2022 för hela prognosperioden.

Andelen lätta lastbilar som är privatägda är den samma som medelvärdet för åren 2020–2022 för hela prognosperioden.

Resterande andel lätta lastbilar går i firmabilstrafik.

Fördelningen mellan lätta lastbilar i yrkesmässig trafik, firmabilstrafik och privatägda har varit stabila över tid. Trafikanalys bedömer att fördelningen kommer fortsätta att vara stabil över tid.

³³ Sonsoles Díaz, *The often forgotten larger, heavier cousins of passenger cars: Europe's CO2 regulation for vans*, 17/6 2021, <https://theicct.org/the-often-forgotten-larger-heavier-cousins-of-passenger-cars-europes-co2-regulation-for-vans/> [hämtad 2023-04-18].

³⁴ För dessa år har vi data från WLTP-cykeln.

4 Korttidsprognos tunga lastbilar

I detta kapitel beskrivs hur prognosen för tunga lastbilar är framtagen. Lastbil är en bil som är inrättad huvudsakligen för godstransport. Som tung lastbil räknas en lastbil med en totalvikt över 3,5 ton.³⁵ Kapitlet innehåller också uppföljning av fjolårets prognos och utfall.

4.1 Antal tunga lastbilar

Nyregistrerade tunga lastbilar

Antalet nyregistrerade tunga lastbilar har prognostiserats enligt den ARIMA-modell som presenteras i kapitel 6.5 och bygger på Konjunkturinstitutets prognos för utvecklingen av total efterfrågan och utbud (TEU) som är BNP + import av varor och tjänster. Utfallet av modellen har vi dock att justera ner något då vi ser att modellen historiskt tenderar att överskatta utfallet.

Det har visat sig att det är svårt att hitta en träffsäker statistikmodell för att prognostisera nyregistreringen av tunga lastbilar. Tyvärr så uppfyller inte modellen ovan kraven för en ARIMA modell helt (se kapitel 6.5). När vi testade modellen bakåt i tidsintervall om fyra år så överskattar modellen antalet nyregistrerade fordon. Modellen ger dock en indikation på vilken utveckling vi kan förvänta oss, och vi har därför valt att basera vår prognos på modellens utfall, dock med vissa justeringar.

Motorbranschens riksförbund (MRF) tar fram prognoser för försäljningen av lastbilar över 16 ton. Deras prognos från mars 2023 uppskattar att 5 500 fordon ska säljas år 2023. Räknas MRF:s prognos upp till samtliga lastbilar över 3,5 ton, enligt hur MRF:s uppgifter förhållit sig till Trafikanalys statistik historiskt, blir siffran cirka 7 000 lastbilar.

De första fyra månaderna 2023 nyregistrerades 2 567 tunga lastbilar, vilket är något högre än vad det historiskt sett har nyregistrerats första tertialen. Lastbilsförsäljningen den första tertialen har historiskt stått för ungefär 33 procent av årsförsäljningen. Räknas siffrorna för första tertialen 2023 upp till helår blir totalen cirka 7 900 lastbilar. Vår modell ger 7 600 nyregistrerade tunga lastbilar år 2023, vilket vi bedömer som något högt i förhållande till både MRF:s prognos och det rådande konjunkturläget.

Avregistrerade tunga lastbilar

Antalet avregistrerade lastbilar är 4,3 procent av föregående års bestånd.

Det totala antalet avregistreringar per år varierar, men sedan 2010 har andelen av fordonen i det totala beståndet som avregistrerats nästkommande år varit relativt konstant. Andelen har legat runt 4 procent. De senaste åren (2019–2022) har andelen som avregistrerats motsvarat 4,3 procent av fjolårets bestånd. Vi bedömer att den totala andelen avregistreringar i förhållande till det totala beståndet föregående år kommer att ligga kvar på samma nivå som tidigare under hela prognosperioden.

³⁵ Transportstyrelsen 2022b.

Avställda tunga lastbilar

Andelen avställda lastbilar kommer vara 38 procent av beståndet under hela prognosperioden.

Historiskt sett har andelen tunga lastbilar som varit avställda i förhållande till hela beståndet varit relativt konstant över tid. Sedan 2013 har andelen varit 38–39 procent. Vi bedömer att andelen kommer ligga kvar på 38 procent för hela prognosperioden.

Tunga lastbilar i trafik

Tunga lastbilar i trafik beräknas utifrån det senaste kända beståndet, det vill säga tunga lastbilar i trafik samt avställda tunga lastbilar. Till det adderas nästa års prognosticerade antal nyregistrerade tunga lastbilar och antalet prognostiserade avregistrerade tunga lastbilar subtraheras. Efter det subtraheras det prognostiserade antalet avställda tunga lastbilar.³⁶

Uppföljning av 2022 års prognoser

Antalet avregistreringar år 2022 var ungefär som prognostiserat. Antalet nyregistrerade lastbilar underskattades med 550 lastbilar samtidigt som antalet avställda fordon underskattades med 650. Tillsammans ger det att antalet lastbilar i trafik överskattades med cirka 200 lastbilar.

Tabell 4.1 Prognos och utfall av tunga lastbilar i trafik, antal avställda, nyregistrerad och avregistrerade 2022.

	<i>I trafik</i>	<i>Avställda</i>	<i>Nyregistreringar</i>	<i>Avregistreringar</i>
Prognos	86 250	53 449	6 768	5 973
Utfall	86 060	54 099	7 318	5 956
Absolut differens	190	-650	-550	17
Relativ differens	0,2%	-1,2%	-7,5%	0,3%

4.2 Drivmedelsfördelning för tunga lastbilar

Nyregistrerade tunga lastbilar efter drivmedel

Fördelningen av drivmedel och introduktionen av elektriska fordonen påverkas av flera styrmedel som införts för att nå klimatmålen. Ett av dessa är regler för koldioxidutsläpp från nya fordon. 2019 beslutade EU om en förordning med normer för koldioxidutsläpp från nya tunga fordon. Förordningen syftar till att minska utsläppen från nya tunga fordon med 15 procent år 2025 och med 30 procent år 2030 jämfört med en referensperiod från och med den 1 juli 2019 till och med den 30 juni 2020.³⁷ EU-kommissionens senaste förslag är skärpningar av dessa krav, utsläppsminskningar på 45 procent från och med 2030, 65 procent från och med 2035 och 90 procent från och med 2040.³⁸ Detta förslag behöver, enligt kommissionen stöd i form av riktade investeringar mot utsläppsfria fordon och laddning- och tankinfrastruktur.

³⁶ Formel 3, kapitel 6.2.

³⁷ Europaparlamentet & Europeiska unionens råd Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2019/ av den 20 juni 2019 om fastställande av normer för koldioxidutsläpp från nya tunga fordon och om ändring av Europaparlamentets och rådets förordningar (EG) nr 595/2009 och (EU) 2018/956 och rådets direktiv 96/53/EG"

³⁸ Ibid.

Den 28 mars 2023 meddelades att det slutits en preliminär överenskommelse mellan EU parlamentet och rådet om förordningen om alternativ bränsleinfrastruktur (AFIR). Överenskommelsen anger obligatoriska nationella minimimål för utbyggnaden av infrastruktur för alternativa bränslen, laddstationer för bilar minst var 60:e kilometer och för lastbilar var 120:e kilometer på det transeuropeiska transportnätets stomnät.³⁹ Tankstationer för vätgas ska finnas minst var 200:e kilometer på det transeuropeiska transportnätets stomnät.

2020 togs en färdplan för fossilfri konkurrenskraft gällande tunga fordon fram av Fossilfritt Sverige och Bil Sweden (nuvarande Mobility Sweden). I den gjordes uppskattningen att effektiviteten hos förbränningsmotorer skulle kunna öka med 10–15 procent till år 2030 och att det i så fall skulle behövas 15–20 procent eldrivna fordon i nybilsförsäljningen för att uppnå gällande EU-krav. Enligt färdplanen finns bedömningar om att det kommer krävas 5 procent elfordon bland nybilsförsäljningen av tunga fordon på Europeanivå år 2025 och 20 procent år 2030 för att nå nu gällande mål.

I Fossilfritt Sverige och Bil Swedens färdplan finns ett lågsenario och högscenario för försäljningen av tunga elektriska fordon. I lågsenariot är andelen nyregistrerade elektriska tunga fordon 30 procent år 2030 och 50 procent i högscenariot. Likande prognoser finns hos fordonstillverkarna.⁴⁰ Scania uppskattar att 10 procent av den europeiska försäljningen ska vara elfordon 2025 och 50 procent ska vara elektriska år 2030.⁴¹ Även Volvos siktar på att 50 procent av den globala försäljningen av nya lastbilar ska vara elektriska år 2030.⁴²

Det går att söka stöd för inköp av miljöanpassade tunga fordon. Ett stöd är i form av en klimatpremie till miljölastbilar som betalas ut av Energimyndigheten. Premien kan bland annat betalas ut till tunga lastbilar över 3,5 ton som drivs enbart av bioetanol, fordonsgas eller elektrisk energi från en bränslecell, batteri eller extern källa. Stödet är högst 20 procent av inköpskostnaden, samt högst 40 procent av prisskillnaden mellan miljölastbilen och närmast jämförliga fordon⁴³ Stödet förväntas finnas fram till och med 2024.

Det går också att söka stöd för tunga gasfordon via Klimatklivet.⁴⁴ Sedan starten har Naturvårdsverket beviljat stöd till 922 tunga. Under 2021–2022 tillkom drygt 300 ansökningar gällande gasfordon.⁴⁵ Klimatklivet har möjlighet att ge stöd till och med 2026.

Vår bedömning är att antalet lastbilar som får stöd genom klimatpremien och Klimatklivet snarare ska ses som en nedre gräns för antalet nyregistrerade lastbilar med gas och eldrift, då det också finns andra typer av stöd och styrmedel.

Vår bedömning är att antalet ellastbilar kommer fortsätta öka, dels beroende på EU:s krav gällande utsläpp från nya fordon, dels beroende på fordonstillverkarnas planer. Även om det inte finns en beslutade medel till klimatpremien längre fram än 2024, bygger vår bedömning på att den sammanlagda styrmedelsmixen kommer fortsätta att driva på en ökad andel av miljölastbilar även år 2025.

³⁹ *Infrastruktur för alternativa bränslen: preliminär överenskommelse om fler laddnings- och tankstationer i Europa*, www.consilium.europa.eu/sv/press/press-releases/2023/03/28/alternative-fuel-infrastructure-provisional-agreement-for-more-recharging-and-refuelling-stations-across-europe/ [hämtad 2023-04-20].

⁴⁰ Fossilfritt Sverige & Bil Sweden, *Färdplan för fossilfrikonkurrenskraft – Fordonsindustrin – Tungta fordon* (2020), https://fossilfritt.sverige.se/wp-content/uploads/2020/09/Fardplan_Tunga-fordon.pdf.

⁴¹ Scania Sverige, *Scantias vision*, www.scania.com/se/sv/home/products/attributes/electrification/scantias-vision.html

⁴² *Volvo leder den växande marknaden för elektriska lastbilar*, <https://www.volvotrucks.se/sv-se/news/press-releases/2023/feb/volvo-leads-the-booming-market-for-electric-trucks.html> [hämtad 2023-05-04].

⁴³ Miljödepartementet, *Förordning (2020:750) om statligt stöd till vissa miljöfordon* Svensk författningssamling 2020:2020:750 t.o.m. SFS 2021:1274 - Riksdagen, www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2020750-om-statligt-stod-till-vissa_sfs-2020-750 [hämtad 2022-04-22].

⁴⁴ Naturvårdsverket *Klimatklivet*, www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatomstallningen/klimatklivet/ [hämtad 2023-04-28].

⁴⁵ Utr. 2023/32 handling #5.

Bedömning för respektive drivmedel

El: I slutet av 2022 fanns 231 tunga lastbilar i trafik, varav 174 hade registrerats under året. Utvecklingen går mycket snabbt. Första kvartalet år 2023 nyregistrerades 64 lastbilar. En uppräknning till helår (baserat på att första kvartalet står för 23 procent av årsförsäljningen) ger 272 lastbilar år 2023. Vår bedömning är att antalet nyregistrerade el lastbilar kommer att fortsätta öka snabbare än linjärt, dvs. där ökningstakten ökar årligen

Ny bedömning för 2023: Andelen eldrivna lastbilar bland de nyregistrerade tunga lastbilarna kommer öka icke-linjärt från 4,1 procent av de nyregistrerade tunga lastbilarna 2023 till 12,5 procent år 2026.

Gas: Andelen gaslastbilar av de nyregistrerade tunga lastbilarna har legat mellan 0,5 och 2 procent mellan år 2002 och 2018. Därefter har andelen sakta stigit upp till 7 procent 2022. Dock är framtiden för gas väldigt osäker. År 2020 beslutade EU-kommissionen att godkänna att Sverige inför skattebefrielse för biogas i 10 år.⁴⁶ Detta beslut överklagades och EU-domstolen upphävde beslutet i första instans. Regeringen arbetar med kommissionen för att få nytt godkännande på plats.⁴⁷ Trots det osäkra läget bedömer vi att gas fortsatt har en roll att fylla på vägen mot fossilfrihet.

Ny bedömning för 2023: Vår bedömning är att andelen gaslastbilar kommer öka motsvarande trenden mellan åren 2018–2022. Det ger en andel på 7,7 procent av de nyregistrerade tunga lastbilarna år 2023 (554 lastbilar) och 11,3 procent år 2026

Bensin: Andelen bensindrivna lastbilar har legat mellan 0,5 och 0,3 procent de senaste 10 åren. Andelen år 2022 var 0,3 procent

Ny bedömning för 2023: Andelen bensindrivna tunga lastbilar kommer vara 0,3 procent hela prognosperioden.

Diesel: Diesel har varit, och kommer fortsatt att vara det dominerande drivmedlet för tunga lastbilar.

Ny bedömning för 2023: Resterande nyregistrerade tunga lastbilar kommer att vara dieseldrivna. För 2023 bedömer vi att de tunga lastbilarna med dieseldrift kommer att utgöra 73 procent av de nyregistrerade tunga lastbilarna, för att minska till 55 procent 2026.

Vätgas: Det pågår en hel del forskning och utveckling av tunga lastbilar som kan drivas med vätgas. Det är möjligt att det under de kommande fyra åren kan börja finnas tunga lastbilar med vätgasdrift i trafik. Trafikanalys bedömer dock att dessa fordon kommer att vara så pass få att det fortfarande inte är möjligt att prognostisera dess antal.

Uppföljning av föregående års prognos

En uppföljning av fjolårets prognos för nyregistrerade tunga lastbilar fördelat på drivmedel visar på ytterst små skillnader mellan prognos och utfall för alla drivmedel utom diesel. Totalt sett underskattades fjolårets prognos antalet nyregistrerade lastbilar, följd effekten är att antalet nyregistrerade lastbilar underskattades för diesel (Tabell 4.2).

⁴⁶Regeringskansliet (2020) *Skattebefrielse möjlig för biogas och biogasol*, www.regeringen.se/pressmeddelanden/2020/06/skattebefrielse-mojlig-for-biogas-och-biogasol/ [hämtad 2022-04-22].

⁴⁷ Regeringskansliet (2023), *Regeringen kontaktar EU-kommissionen för att rädda skattebefrielsen för biogas*, www.regeringen.se/pressmeddelanden/2023/03/regeringen-kontaktar-eu-kommissionen-for-att-radda-skattebefrielsen-for-biogas/ [hämtad 2023-04-25].

Tabell 4.2 Prognos och utfall av nyregistrering av tunga lastbilar fördelat på drivmedel, år 2022.

	<i>Bensin</i>	<i>Diesel (+ biodiesel)</i>	<i>El</i>	<i>Gas</i>	<i>Övriga</i>	<i>Totalt</i>
Prognos	19	6 093	206	421	29	6 768
Utfall	20	6 611	174	500	13	7 318
Absolut differens	-1	-518	32	-79	16	-550
Relativ differens	-4%	-8%	18%	-16%	123%	-8%
Fördelning prognos	0,3%	90%	3,0 %	6%	0,4%	100%
Fördelning utfall	0,3%	90%	2,4%	7%	0,2%	100%

Avregistrerade tunga lastbilar efter drivmedel

Andelen avregistrerade lastbilar per drivmedel är samma som år 2022 avseende bensin, elhybrider, etanol och övriga drivmedel för hela prognosperioden.

Andelen avregistrerade ellastbilar ökar årligen från 0,1 procent 2023 till 0,25 procent år 2026.

Andelen gas är samma som genomsnittet för de senaste fem åren under hela prognosperioden.

Resterande avregistreringar är diesel, vars andel minskar något under prognosperioden.

De dieseldrivna lastbilarna utgör 96 procent av de tunga lastbilarna i trafik. Trots introduktion av nya drivlinor kommer de fortfarande utgöra den absoluta merparten av lastbilarna i trafik under hela prognosperioden. Vår bedömning är att de också kommer utgöra den största delen (97 procent) av de avregistrerade tunga lastbilarna under prognosperioden. Vi bedömer att avregistreringarna av el- och gaslastbilar kommer öka något när beståndet av dessa fordon ökar.

Avställda tunga lastbilar efter drivmedel

Andelen avställda lastbilar som drivs av bensin, elhybrid, etanol och övriga drivmedel är samma som för år 2022 hela prognosperioden.

Andelen avställda ellastbilar ökar med 0,05 procentenheter årligen under prognosperioden.

Andelen avställda gaslastbilar följer trenden de senaste 10 åren.

Resterande andel avställda lastbilar drivs av diesel.

Vår bedömning är att antalet ellastbilar kommer öka under prognosperioden och då är det rimligt att andelen avställda ellastbilar också ökar något. Även gaslastbilarna fortsätter att öka i flottan och vi bedömer att deras andel av de avställda lastbilarna kommer att öka. Vi antar att de följer trenden de senaste 10 åren vilket innebär en ökning från 0,4 procent år 2022 till 0,47 procent 2025.

Tunga lastbilar i trafik efter drivmedel

Tunga lastbilar i trafik efter drivmedel beräknas med samma metod som antalet tunga lastbilar i trafik, men fördelar per drivmedel.⁴⁸

⁴⁸ Formel 4, kapitel 6.2.

Uppföljning av 2022 års prognoser

Prognosen för drivmedelsfördelningen bland de tunga lastbilarna i trafik föll relativt väl ut jämfört med utfallet. Den största absoluta differensen finns för dieselfordonen, där antalet lastbilar i trafik överskattades, men den relativa differensen är endast 0,3 procent. Den största relativa differensen finns för ellastbilar i trafik (Tabell 4.3).

Tabell 4.3 Prognos och utfall av antalet tunga lastbilar i trafik, fördelat på drivmedel, år 2022.

	Bensin	Diesel (+ biodiesel)	El	Gas	Övriga	Totalt
Prognos	916	83 180	276	1 732	147	86 250
Utfall	900	82 932	231	1 863	134	86 060
Absolut differens	16	248	45	-131	13	190
Relativ differens	1,8%	0,3%	19%	-7%	9%	-0,2%
Fördelning prognos	1,1%	96%	0,3%	2,0%	0,2%	100%
Fördelning utfall	1,0%	96%	0,3%	2,2%	0,2%	100%

4.3 Utsläppsklass för tunga lastbilar

Vår prognos avser hur stor andel av tunga lastbilar i trafik som är klassificerad enligt utsläppsklass Euro VI, Euro V respektive El samt hur stor andel som tillhör övriga utsläppsklasser eller saknar uppgift om utsläppsklass.

Nyregistrerade tunga lastbilar efter utsläppsklass

Alla nyregistrerade tunga lastbilar förutsätts tillhöra utsläppsklass Euro VI, med undantag för de elektriska lastbilarna som bedöms till samma antal och på samma sätt som beskrivs i avsnitt 4.2.

Sedan 2018 har 94 procent av de nyregistrerade tunga lastbilarna tillhört Euro VI. Samtidigt har andelen Euro V lastbilar minskat från 1,8 till 1,1 procent. En handfull Euro II, Euro III och Euro IV lastbilar har också nyregistrerats, men dessa utgör tillsammans mindre än 0,5 procent av nyregistreringarna. Trots att ett fåtal lastbilar som inte tillhör Euro VI fortfarande nyregistreras har vi valt att ha kvar antagandet från föregående års prognos om att alla nyregistrerade lastbilar, utom de elektriska, tillhör Euro VI. Den främsta anledningen till det är att hålla modellen enkel, och att intresset för prognosen främst gäller fördelningen mellan Euro V och Euro VI i trafik. De få lastbilar som nyregistreras som inte tillhör Euro VI har liten betydelse för fördelningen i trafik.

Avregistrerade tunga lastbilar efter utsläppsklass

Andelen avregistrerade tunga lastbilar som vi saknar uppgifter om utsläppsklass för kommer följa trenden mellan åren 2015–2022.

Andelen avregistrerade tunga lastbilar som tillhör utsläppsklassen EEV⁴⁹ kommer vara 1,7 procent hela prognosperioden, dvs. samma som föregående år.

⁴⁹ EEV står för Enhanced Environmental friendly Vehicle.

Andelen avregistrerade ellastbilar bedöms till samma antal och på samma sätt som beskrivs i avsnitt 4.2.

Resterande andel avregistrerade tunga lastbilar antas vara Euro V och Euro VI. Fördelningen mellan dessa kommer att följa trenden för fördelningen för år 2015 till år 2022.

Övriga utsläppsklasser antas utgöra noll procent av avregistreringarna.

År 2021 saknades uppgifter om utsläppsklass för 69 procent av de avregistrerade tunga lastbilarna. 2015 var motsvarande siffra 97 procent. Vår bedömning är att andelen avregistrerade tunga lastbilar som vi saknar utsläppsklass för kommer att fortsätta minska enligt trenden mellan åren 2015–2022.

Avregistreringarna kopplat till utsläppsklass Euro V och Euro VI var 11 respektive 18 procent år 2022. Samma år var avregistreringarna kopplade till utsläppsklassen EEV 1,7 procent. De andra utsläppsklasserna stod för mycket små andelar. Den största av dessa var Euro IV med en andel om 0,3 procent. För att förenkla prognosen antas dessa utsläppsklasser utgöra noll procent av avregistreringarna under hela prognosperioden. Även om andel ellastbilar endast var 0,05 procent väljer vi att prognosticera dessa då deras andel kommer stiga i framtiden.

Fördelning av avregistrerade Euro V och Euro VI lastbilar var år 2015 67 procent Euro V och 33 procent Euro VI. Sedan dess har andelen Euro VI ökat och utgjorde 2022 63 procent av avregistreringarna. Vår bedömning är att fördelningen kommer följa den tidigare trenden. Det innebär att andelen Euro VI kommer öka till 82 procent år 2026. Sett till samtliga avregistreringar innebär det att andelen Euro V kommer vara cirka 9 procent år 2026 och andelen Euro VI kommer vara 40 procent.

Avställda tunga lastbilar efter utsläppsklass

Andelen avställda tunga lastbilar som vi saknar uppgifter om utsläppsklass för kommer följa trenden mellan åren 2015–2022.

Andelen avställda tunga lastbilar som tillhör utsläppsklassen EEV kommer följa trenden mellan åren 2015–2022.

Andelen avställda tunga lastbilar som tillhör utsläppsklasserna Euro III och Euro IV är samma som år 2022 under hela prognosperioden.

Andelen avställda tunga ellastbilar bedöms till samma antal och på samma sätt som beskrivs i avsnitt 4.2.

Resterande andel avställda tunga lastbilar tillhör utsläppsklasserna Euro V och VI.

Andelen avställda tunga lastbilar som tillhör övriga utsläppsklasser antas vara noll.

År 2022 saknades uppgifter om utsläppsklass för 90 procent av de avställda tunga lastbilarna. 2015 var motsvarande siffra 98 procent. Vår bedömning är att andelen avställda tunga lastbilar som vi saknar uppgifter om utsläppsklass för kommer fortsätta minska enligt trenden mellan åren 2015–2022. Det innebär att andelen kommer vara 85 procent år 2026.

Andelen avställda tunga lastbilar som tillhör utsläppsklassen EEV har ökat från 0,2 till 0,6 procent mellan 2015–2021. Vår bedömning är trenden kommer fortsätta, vilket ger en andel om 0,8 procent 2026.

Andelen avställda tunga lastbilar som tillhör utsläppsklasserna Euro III och Euro IV har ökat något över tid, men legat relativt stilla senaste åren. Vi bedömer därför att andelen ligger kvar på 0,15 respektive 0,17 procent.

Andelen avställda tunga lastbilar som tillhör utsläppsklasserna Euro V och Euro VI var 3 respektive 6 procent år 2022. Fördelningen mellan Euro V och Euro VI har ändrats från 60

procent Euro V och 40 procent Euro VI år 2015 till 35 procent Euro V och 65 procent Euro VI år 2022. Vi antar en fördelning på 35 procent Euro V och 65 procent Euro VI för hela prognosperioden.

Övriga drivmedel utgör en väldigt liten andel av de avställda tunga lastbilarna och antas vara noll i prognosen.

Tunga lastbilar i trafik lastbilar efter utsläppsklass

Fordon i trafik för respektive utsläppsklass beräknas med samma metod som för drivmedel, men med utsläppsklass i stället för drivmedel.

Uppföljning av 2022 års prognoser

Prognosen för 2022 var att andelen av den senaste utsläppsklassen (Euro VI) för tunga lastbilar i trafik var 59 procent, vilket stämde väl med utfallet. Andelen Euro V lastbilar underskattades marginellt (Tabell 4.4).

Tabell 4.4 Prognos och utfall av andelen tunga lastbilar i trafik per utsläppsklass, år 2021.

	<i>Euro V</i>	<i>Euro VI</i>	<i>Övriga klasser eller saknas</i>
Prognos	6%	59%	34%
Utfall	7%	59%	34%
Absolut differens	-0,3%	0,0%	0,2%

4.4 Tunga lastbilar i trafik per ägarkategori

Prognosen görs direkt på fordon i trafik.

Andelen tunga lastbilar ägda av fysiska personer kommer ligga på 4,2 procent under hela prognosperioden.

Andelen tunga lastbilar som är juridiskt ägda i yrkesmässig trafik följer trenden åren 2018–2022.

Resterande andel tunga lastbilar är juridiskt ägda och används i firmabilstrafik.

Fördelningen av antalet tunga lastbilar i trafik mellan ägarkategorierna fysiska personer respektive juridiska personer har varit stabil de senaste 10 åren. Andelen tunga lastbilar ägda av fysiska personer har legat på mellan 4,7 och 4,5 procent, men sjönk till 4,2 procent år 2022. Vår bedömning är att andelen kommer ligga kvar på ungefär samma nivå under hela prognosperioden.

Bland de juridiskt ägda tunga lastbilarna kan vi se en svag förskjutning mot att fler används i yrkesmässig trafik och färre i firmabilstrafik. Vi har därför valt att låta prognosen av juridiskt ägda tunga fordon i yrkesmässig trafik bero på trenden de senaste fem åren. Det innebär att andelen juridiskt ägda tunga lastbilar i yrkesmässig trafik kommer öka från 63 procent 2022 till 66 procent 2026 och att andelen tunga lastbilar i firmabilstrafik kommer minska från 33 till 30 procent under samma tidsperiod.

Uppföljning av 2022 års prognoser

En uppföljning av föregående års prognos visar att fördelningen föll relativt väl ut. Prognosen för fysiska personers ägande hade störst avvikelse och överskattades med drygt 8 procent.

Tabell 4.5 Prognos och utfall av antalet tunga lastbilar i trafik, fördelat på ägare, år 2022.

	<i>Juridisk person yrkesmässig trafik</i>	<i>Juridisk person firmabilstrafik</i>	<i>Fysisk person</i>
Prognos	53 720	28 669	3 861
Utfall	53 944	28 544	3 572
Absolut differens	-224	125	289
Relativ differens	-0,4%	0,4%	8,1%

4.5 Antal axlar och genomsnittlig totalvikt för tunga lastbilar i trafik

Tunga lastbilar i trafik lastbilar efter antal axlar

Prognosen görs direkt på fordon i trafik.

Andelen tunga lastbilar med 2 axlar respektive 4 axlar eller mer följer respektive trend för åren 2020–2022.

Andel tunga lastbilar där uppgift om antal axlar saknas är samma som år 2022 (0,01 procent) under hela prognosperioden.

Resterande andel tunga lastbilar har tre axlar.

Andelen lastbilar med 4 axlar eller fler har ökat från 8 till 16 procent de senaste tio åren. Vi bedömer därför att det är lämpligt att använda trenden för att prognosticera andelen lastbilar med 4 axlar eller mer de kommande åren.

Under samma period har andelen lastbilar med 2 axlar minskat från 42 till 33 procent. Även här bedömer vi att följa trenden är en bra prognosmetod.

Uppföljning av 2022 års prognoser

Föregående års prognos baserades också på trenden och underskattade antalet lastbilar med 2 axlar något. Samtidigt så överskattades antalet med 4 axlar eller fler något. Det skulle kunna tyda på att trenderna mer färre lastbilar med 2 axlar och fler med 4 axlar eller fler är avtagande, så i årets prognos har trenden kortats från 10 år till 3 år.

Tabell 4.6 Tunga lastbilar i trafik fördelat på antal axlar, prognos och utfall för år 2022.

	2	3	4-	Uppgift saknas	Totalt
Prognos	28 164	43 659	14 420	7	86 250
Utfall	28 740	43 910	13 404	6	86 060
Absolut differens	-576	-251	1 016	1	190
Relativ differens	-2,0%	-0,6%	7,6%	11%	0,2%
Fördelning prognos	33%	51%	17%	0%	100%
Fördelning utfall	33%	51%	16%	0%	100%

Genomsnittlig totalvikt för tunga lastbilar i trafik efter antal axlar

Prognosen görs direkt på fordon i trafik, baserat på prognosen för tunga lastbilar efter antal axlar.

Den genomsnittliga vikten för tunga lastbilar med 2, 3 eller 4 axlar och fler samt den genomsnittliga vikten för tunga lastbilar som saknar uppgift om antal axlar följer sin respektive trend för åren 2013–2022.

Den genomsnittliga totalvikten för samtliga lastbilar beräknas genom att vikta samman prognosen för genomsnittlig totalvikt per antal axlar med prognosen för fördelningen av tunga lastbilar per antal axlar.

Prognosmetoden är den samma som föregående år som då föll bra ut för genomsnittlig vikt per antal axlar. Differensen blev störst för totalen. Det beror på differensen i prognostiserat antal lastbilar per antal axlar och utfallet (Tabell 4.7).

Tabell 4.7 Genomsnittlig totalvikt [kg] för tunga lastbilar i trafik fördelat på antal axlar, prognos och utfall för år 2021.

	-2	3	4-	Uppgift saknas	Totalt
Prognos	13 710	27 476	35 574	6 516	24 334
Utfall	13 727	27 517	35 632	6 540	24 174
Absolut differens	-17	-41	-58	-24	160
Relativ differens	-0,1%	-0,1%	-0,2%	-0,4%	0,7%

5 Korttidsprognos bussar

I detta kapitel beskrivs hur prognosen för bussar är framtagen. En buss har fler än 8 sittplatser utöver föraren och är byggd i huvudsak för persontransporter.⁵⁰ Att göra prognoser för bussar skiljer sig i betydande grad jämfört med prognoser för personbilar och lastbilar. Antalet fordon är färre, variationen mellan åren är stor och utvecklingen drivs till stor del av krav som kollektivtrafikmyndigheterna ställer i samband med upphandlingar. Detta gör korttidsprognoserna för bussar mer osäkra.

5.1 Antal bussar

Nyregistrerade bussar

1 400 bussar kommer nyregistreras årligen. Bedömningen är osäker, särskilt för enskilda år, och ska snarare ses som ett genomsnitt för de år prognosen omfattar.

Vid analys av nyregistreringar har vi inte hittat något samband med andra faktorer så som vi kunnat hitta för personbilar och lätta lastbilar. Cirka 70 procent av alla bussar används i kollektivtrafiken.⁵¹ Vi har därför anledning att tro att nyregistreringarna i stor utsträckning drivs av upphandlingar. Det har visat sig vara svårt att prognostisera upp- och nedgångar i upphandlingsintensitet. År 2019 landade vi därför i beslutet att anta att antalet nyregistreringar blir 1 400 fordon per år, vilket motsvarar ett "normal-år" de senaste åren. I metodpromemorian för prognoserna 2019 finns en mer ingående redogörelse för de generella avvägningar vi har gjort vid framtagandet av prognoserna avseende bussar.⁵²

De senaste åren har antalet nyregistrerade bussar varierat mer än tidigare. Om vi studerar perioden 2008–2021 finns både toppnoteringen på drygt 1 800 bussar och bottennoteringen på strax över 800 bussar de senaste två åren. Genomsnittet för antalet nyregistrerade bussar de senaste fem åren är 1 353 bussar. Vi har i årets prognos valt att tillämpa samma antagande som i tidigare prognoser, det vill säga 1 400 nyregistrerade bussar per år under hela prognosperioden.

Avregistrerade bussar

6,8 procent av antalet bussar i beståndet föregående år kommer att avregistreras, vilket motsvarar medelvärdet för år 2018–2022.

Under perioden 2009 till 2022 har antalet avregistreringar varierat mellan 4,6 procent och 7,7 procent av antalet bussar i beståndet föregående år. Detta bortsett från år 2013 då Transportstyrelsen gjorde en administrativ rensning som resulterade i extra många avregistreringar (9,5 procent). Genomsnittet för perioden är 6,2 procent.⁵³ Studerar vi enbart

⁵⁰ Transportstyrelsen, (2022) "Buss".

⁵¹ En tidigare jämförelse mellan databasen FRIDA, dit kollektivtrafikmyndigheterna rapporterar in uppgifter om sin fordonsslotta, med uppgifter från vägtrafikregistret visar att cirka 70 procent av bussar i trafik körs inom den upphandlade trafiken. Numera ingår inte SL i FRIDA. Svensk Kollektivtrafik, () "FRIDA miljö- och fordonsdatabas".

⁵² Trafikanalys, (2019) "Korttidsprognoser för den svenska vägfordonsflottan – metoder och antaganden PM 2019:3".

⁵³ Då har vi bortsett från 2013 då Transportstyrelsen gjorde en administrativ rensning som resulterade i extra många avregistreringar.

de fem sista åren har andelen avregistreringar ökat varje år från 5,5 procent år 2017 till 7,7 procent år 2021, för att minska till 6,4 år 2022.

Förra året ändrade vi bedömning från att andelen avregistrerade bussar var genomsnittet av föregående 10 år till genomsnittet för de fem föregående åren. Prognosen för 2022 föll väl ut så vi väljer att fortsätta med att anta att andelen avregistreringar för hela prognosperioden kommer att vara samma som genomsnittet för de senaste fem åren.

Avställda bussar

28,4 procent av bussarna i beståndet kommer vara avställda under hela prognosperioden.

De senaste 15 åren har andelen bussar som varit avställda i förhållande till hela beståndet varit relativt konstant. Den har mellan åren 2008 och 2022 varierat mellan 25 och 34 procent, med ett genomsnitt på 29 procent. Den högsta andelen 34 procent var coronapandemins första år 2020. Den höga andelen beror troligen på att exempelvis researrangörer fick ställa av sina turistbussar på grund av den lägre reseefterfrågan. I föregående års prognos bedömdes andelen avställda vara samma som genomsnittet för de senaste 10 åren, 29,3 procent.

Andelen avställda år 2022 blev 27,4 procent.

Bedömningen till denna prognos är att andelen avställda bussar åter kommer ligga på 28,4 procent, genomsnittet för de senaste 10 åren exklusive 2020.

Bussar i trafik

Bussar i trafik utgår från beståndet bussar, det vill säga bussar i trafik och avställda bussar senast kända år. Därefter adderas de prognostiserade antalet nyregistrerade bussar för nästkommande år och de avregistrerade bussarna subtraheras. Därefter subtraheras de avställda bussarna för att få fram antalet bussar i trafik.⁵⁴

Uppföljning av 2022 års prognoser

Prognosen för antalet bussar i trafik beror på bedömningarna av antalet nyregistrerade, avregistrerade och avställda bussar. En jämförelse mellan prognos och utfall för 2022 visar att vår prognos underskattade antalet fordon i trafik med 335 bussar eller 2,4 procent (Tabell 5.1) samt överskattade antalet avställda där vår prognos var 375 bussar (7 procent) för hög. Antalet nyregistreringar samt avregistreringar överskattades marginellt.

Tabell 5.1 Jämförelse mellan prognos och utfall för bussar, år 2022.

	<i>I trafik</i>	<i>Avställda</i>	<i>Nyregistreringar</i>	<i>Avregistreringar</i>
Prognos	13 904	5 751	1 400	1 288
Utfall	14 239	5 379	1 370	1 254
Absolut differens	-335	375	30	34
Relativ differens	-2,4%	7,0%	2,2%	-2,7%

⁵⁴ Se formel 3 i avsnitt 6.1

5.2 Drivmedelsfördelning

Nyregistrerade bussar efter drivmedel

Bussar har en större andel fordon med alternativa drivmedel, jämfört med andra fordonsslag. År 2022 hade 26 procent av bussarna i trafik en drivlina med el, elhybrid, gas eller etanol. Inom kollektivtrafikbranschen finns konsensus om att satsa på förnyelsebara drivmedel i stället för fossila dito där det är möjligt.⁵⁵ Bland nyregistreringarna fluktuerar andelarna bussar med respektive drivmedel ganska mycket. Förmodligen är detta beroende på vilka regionala kollektivtrafikmyndigheter (RKM) som upphandlat bussar just det året och vilka krav de ställt. Det gör det svårt att prognostisera drivmedelsfördelningen. Våra prognoser bör mer ses som en inriktning av utvecklingen.

Som hjälp för att ta fram prognoser har vi studerat drivmedelfördelningen för olika bussklasser. Enligt Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/85/EG delas bussar in på följande sätt.

För fordon som är inrättade för befordran av fler än 22 passagerare utöver föraren finns det tre fordonsslag:

- **Klass I:** fordon som tillverkats med utrymmen för ståplatspassagerare för att medge frekventa förflyttningar av passagerare.
- **Klass II:** fordon som huvudsakligen tillverkats för befordran av sittplatspassagerare och som är utformade för att medge befordran av ståplatspassagerare i mittgången och/eller i ett utrymme som inte är större än det utrymme som upptas för två dubbelsäten.
- **Klass III:** fordon som uteslutande tillverkats för befordran av sittplatspassagerare.

För fordon som är inrättade för befordran av högst 22 passagerare utöver föraren finns det två fordonsslag:

- **Klass A:** fordon utformade för befordran av ståplatspassagerare. Ett fordon i denna klass är utrustat med säten och ska ha utrymme för ståplatspassagerare.
- **Klass B:** fordon som inte är utformade för befordran av ståplatspassagerare. Ett fordon i denna klass saknar utrymme för ståplatspassagerare.

Bussklass I och II torde vara lokal- och regionalbussar som främst upphandlas. Bussklass III torde vara långfärdsbussar. Uppdelat på dessa bussklasser finns skillnader i andelen alternativa drivmedel (Tabell 5.2).

⁵⁵ Partnersamverkan för en bättre kollektivtrafik, *Branschgemensamt miljöprogram* (2018), www.svenskkollektivtrafik.se/globalassets/partnersamverkan/dokument/miljo-och-sakerhet/miljooprogrammet/branschgemensamt_miljooprogram_20180705.pdf.

Tabell 5.2 Antal bussar i trafik per bussklass och drivmedel, år 2022.

	Okänd	A	B	I	II	III
Bensin	31	0	2	0	1	0
Diesel	638	112	1 633	1 667	4 534	1 853
EI	46	12	2	776	78	1
Elhybrid/Laddhybrid	5	0	0	117	25	0
Etanol	4	0	0	56	5	0
Gas	193	7	10	1 558	871	2
Totalt	917	131	1 647	4 174	5 514	1 856
Andel bussar per bussklass	6%	1%	12%	29%	39%	13%

Bedömning för respektive drivmedel

EI: Det finns flera styrmedel som driver på för en större andel elektriska bussar. Bland annat EU:s regelverk om utsläpp från tunga fordon och förslag om att alla nya stadsbussar ska vara emissionsfria från år 2030⁵⁶, men också målsättningar från tillverkare och köpare. Till exempel har Västtrafik som mål att all stadsbusstrafik ska vara elektrifierad år 2030.⁵⁷ Ett annat styrmedel är elbusspremier som kan sökas av de som köper en elbuss.⁵⁸

Sverige har relativt hög elektrifieringsgrad redan idag. Eldrivna bussar finns nu i alla bussklasser, även om antalet eldrivna bussar är få i alla bussklasser med undantag för klass I. Bussklass I stod för 29 procent av bussarna i trafik och 17 procent av nyregistreringarna år 2022. I bussklass I var hela 85 procent av de nyregistrerade bussarna elektriska 2022. År 2020 och 2021 var motsvarande andel eldrivna bussar i klass I 34 respektive 79 procent. Vår bedömning är att den höga andelen elektriska bussar bland nyregistreringarna för bussklass I kommer ligga kvar under prognosperioden.

Bussklass II utgjorde el 39 procent av bussarna i trafik och 60 procent av nyregistreringarna. År 2020 fanns endast en eldriven klass II buss i trafik, år 2021 var det 17 och år 2022 hela 78 stycken. Det motsvarar 7 procent av nyregistreringarna. Vi tolkar utvecklingen 2022 som att det nu finns elektriska bussar som klarar regionaltrafik.

Det finns endast en registrerad elbuss i klass III idag. Vår bedömning är att dessa kommer vara få även år 2025.

Bussar klass A utgjorde endast 1 procent av bussflottan och antalet eldrivna bussar i trafik är 12 stycken.

Bussar klass B utgjorde 12 procent av bussflottan och 10 procent av nyregistreringarna år 2022. Det fanns endast två elektriska klass B bussar år 2022.

Ovanstående, där vi tänker att elektrifieringen främst sker i bussklass I och så smått i bussklass II, ger att vår sammanlagda uppskattning av andelen elektriska bussar blir 22 procent år 2023, 26 procent år 2024, 31 procent år 2025 och 36 procent år 2026. Jämfört med de prognoser Trafikanalys genomförde år 2021 är detta en avsevärd minskning. I fjolårets

⁵⁶ European Commission - European Commission, *Nollutsläppsmål för nya bussar och lastbilar 2030*, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/sv/IP_23_762

⁵⁷ Västtrafik (2023) *Nu elektrifierar vi Västsverige*, www.vasttrafik.se/om-vasttrafik/hallbara-resor/elektrifiering/

⁵⁸ Riksdagsförvaltningen, *Förordning (2016:836) om elbusspremie*, *Svensk författningssamling 2016:2016:836 t.o.m. SFS 2021:1273 - Riksdagen*, www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2016836-om-elbusspremie_sfs-2016-836 [hämtad 2022-04-12]. Trafikanalys har tidigare jämfört antalet nyregistrerade elbussar med utbetalda premier och funnit att nyregistreringarna varit högre än utbetalningarna.

prognos använde man sig av en linjärframskrivning, där andelen el för 2023 överskattades då utfallet blev 19 procent jämfört med prognostiserade 28 procent. Året prognos är en framskrivning med hjälp av en potensfunktion. Det vill säga elektrifieringstakten anses inte var samma varje år utan i stället öka över åren.

Ny bedömning för 2023: Andelen nyregistrerade elektriska bussar kommer vara 22 procent år 2023, 26 procent år 2024, 31 procent år 2025 och 36 procent år 2026.

- Andelen nyregistrerade gasbussar kommer vara 10 procent under hela prognosperioden.
- Inga (försumbart antal) bensinbussar kommer nyregistreras under prognosperioden.
- Inga (försumbart antal) etanolbussar kommer nyregistreras under prognosperioden.
- Andelen nyregistreras elhybridbussar kommer vara 0,9 procent under prognosperioden.
- Resterande nyregistrerade bussar kommer vara dieselbussar.

Gas: Antalet nyregistrerade gasbussar varierar kraftigt mellan åren och beror troligen på olika regioners förutsättningar och den befintliga infrastrukturen för att tanka gas. Flera kommuner kör på biogas som produceras i kommunernas egna avfallsverk där slaktavfall och kompost omvandlas till biogas. På grund av kommuners tidigare stora satsningar på biogas kan det förmodas att befintliga gasbussar till viss del ersättas av nya när det väl är dags trots det osäkra läget kring skattebefrielse för biogas i Sverige.

Gasdrivna bussar finns i samtliga bussklasser. Störst andel av fordon i trafik har gasbussarna i klass I (37 procent) och klass II (16 procent).

År 2022 nyregistrerades 94 gasbussar, motsvarande 7 procent av nyregistreringarna. Det var betydligt lägre än föregående tre år.

Ny bedömning för 2023: i fjolårets prognos antogs att andelen gasfordon kommer ligga runt 17 procent under hela prognosperioden. Vår bedömning är i åretsprognos att andelen kommer att ligga på 10 procent hela prognosperioden.

Laddhybrider och elhybrider: Vi kan inte i registren skilja ut laddhybrider från elhybrider som inte kan laddas. På grund av detta är vi tvungna att prognostisera elhybrider och laddhybrider tillsammans. Andelen elhybridbussar som nyregistrerats de senaste fem åren är i genomsnitt 1 procent per år. År 2022 nyregistrerats inga elhybridbussar. Vår bedömning är att andelen elhybridbussar kommer ligga på knappt 1 procent. Detta ligger i linje med fjolårets bedömning.

Etanol: Inga etanolbussar har nyregistrerats sedan 2014. I likhet med fjolårets prognos är vår bedömning att inte kommer registrerats nya etanolbussar (eller att antalet kommer vara försumbart).

Bensin: Andelen nyregistrerade bensindrivna bussar har det senaste fem åren varit 0,1 procent eller cirka 1–2 bussar om året.

Ny bedömning för 2023: Vår bedömning är att andelen bensindrivna bussar kommer ligga kvar på en försumbar nivå och vi har antagit noll bensindrivna bussar under hela prognosperioden.

Diesel: Diesel har varit det dominerade bränslet för bussar, men andelen har sjunkit från som högst 94 procent 2016 till 56 procent 2021, för att stiga till 74 procent år 2022.

Ny bedömning för 2023: Våra bedömningar gällande andra drivmedel leder till att andelen i diesel bland de nyregistrerade bussarna kommer minska från 67 procent år 2023 till 63 procent år 2026.

Uppföljning av 2022 års prognoser

Uppföljning av fjolårets prognos visar att antalet nyregistrerade bussar hamnade väldigt nära prognosen, men att andelen el-, elhybrid- och gasbussar var lägre än i prognosen och därmed att andelen dieselbussar var högre (Tabell 5.3).

Tabell 5.3 Prognos och utfall av antalet nyregistrerade bussar, fördelat på drivmedel, år 2022.

	<i>Bensin</i>	<i>Diesel (+ biodiesel)</i>	<i>El</i>	<i>Elhybrid</i>	<i>Etanol</i>	<i>Gas</i>	<i>Övriga</i>	<i>Totalt</i>
Prognos	0	748	399	14	0	239	0	1 400
Utfall	2	1 009	265	0	0	94	0	1 370
Absolut differens	-2	-261	134	14	0	145	0	30
Relativ differens	-	-26%	51%	-	-	154%	-	2,2%
Fördelning prognos	0%	53%	29%	1%	0%	17%	0%	100%
Fördelning utfall	0%	74%	19%	0%	0%	7%	0%	100%

Avregistrerade bussar efter drivmedel

- Andelen avregistrerade bensinbussar är 0,2 procent, elhybrider 0,4 procent och etanol 1,8 procent under hela prognosperioden
- Andelen avregistrerade elbussar bedöms öka då beståndet ökar, från 2 procent år 2023 till 5 procent år 2026.
- Gasbussarnas andel av avregistreringarna ökar från 15 procent år 2023 till 19 procent år 2026.
- Återstående andel av avregistreringarna är dieselbussar.

Avregistrerade bussar med andra drivmedel än diesel har hittills varit ett fåtal. Det är därför svårt att göra prognoser baserat på historiken. Det kan tänkas rimligt att avregistreringarna utvecklas på ett liknande sätt som nyregistreringarna gjort tidigare. Andelarna bedöms därför öka något för elbussar (ökning med en procentenhet årligen) och för gasbussar (beräknat som den ökande trenden från tidigare år) medan andelen dieselbussar av avregistreringarna förväntas minska något.

Andelen avregistreringar av elhybrider och etanolbussar motsvarar genomsnittet för föregående fem år. Andelen avregistreringar av bensinbussar antas vara samma andel som under 2022.

Bedömningarna ligger i linje med fjolårets prognos.

Avställda bussar efter drivmedel

- Andelen avställda elhybridbussar samt bussar med övriga drivmedel bedöms vara den samma som genomsnittet för år 2021 och 2022 under hela prognosperioden: 0,6 procent respektive 0,1 procent.
- Andelen avställda el-, gas- och bensinbussar antas bero på trenden de senaste fem åren.

- För andelen etanolbussar som minskar i antal och det nyregistreras inte heller några fordon, dvs. de kommer att försvinna helt, beräknas, i stället för en andel av totalt antal avregistrerade bussar, en andel av det kvarvarande beståndet. 40 procent av beståndet av etanolbussar antas vara avställda år 2023 och andelen avställda ökar till 49 procent 2026.
- Återstående andel av de avställda bussarna är diesalbussar.

Diesalbussarna utgjorde fram till år 2020 över 90 procent av de avställda bussarna. 2022 hade andelen sjunkit till 87 procent. Övriga drivmedel har alltså haft låga andelar och förändringarna framåt bedöms som relativt små.

Andelen avställda gasbussar och elbussar bedöms öka, medan andelen bensinbussar bedöms minska.

Bussar i trafik efter drivmedel

Bussar i trafik för respektive typ av drivmedel beräknas utifrån beståndet, det vill säga bussar i trafik och avställda bussar senast kända år. Därefter adderas nästkommande års nyregistrerade bussar och de avregistrerade bussarna subtraheras. Därefter subtraheras även de avställda bussarna för att få fram antalet bussar i trafik.⁵⁹

Utfallet för 2022 visar att fjolårets prognos generellt överskattade antalet bussar i trafik för samtliga drivmedel förutom diesel, vilket till stor del förklaras av att prognoserna för nyregistrerade el- och gasbussar överskattades, vilket medför att prognostiserat antalet el och gasbussar även de överskattades.

Uppföljning av 2022 års prognoser

Att antalet bensinbussar i trafik överskattades beror troligen på att andelen bensinbussar bland avregistreringarna överskattades något i fjolårets prognos. Att det var färre etanolbussar i trafik än vad som förutsågs i fjolårets prognos beror sannolikt på att andelen etanolbussar bland de avställda bussarna överskattades.

Tabell 5.4 Prognos och utfall av antalet bussar i trafik, fördelat på drivmedel, år 2022.

	<i>Bensin</i>	<i>Diesel (+ biodiesel)</i>	<i>El</i>	<i>Elhybrid</i>	<i>Etanol</i>	<i>Gas</i>	<i>Övriga</i>	<i>Totalt</i>
Prognos	54	9 667	1 062	176	75	2 869	2	13 904
Utfall	34	10 437	915	147	65	2 641	0	14 239
Absolut differens	20	-770	147	29	-10	228	2	-355
Relativ differens	58%	-7%	16%	20%	15%	9%	-	-2%
Fördelning prognos	0,4%	70%	8%	1%	0,5%	21%	0,02%	100%
Fördelning utfall	0,2%	73%	6%	1%	0,5%	19%	0%	100%

⁵⁹ Se formel 4, kapitel 6.1

5.3 Utsläppsklass för bussar

Nyregistrerade bussar efter utsläppsklass

Alla nyregistreringar tillhör utsläppsklass VI eller el/elhybrider.

Vi gör samma bedömning som tidigare år. De senaste fyra åren var 97–99 procent av de nyregistrerade bussarna klassade som Euro VI eller el/elhybrid. Den lilla andel som inte är det är sannolikt importerade äldre bussar.

Avregistrerade bussar efter utsläppsklass

Andelen avregistrerade bussar i utsläppsklass Euro VI och el/elhybrider följer trenden för år 2015 till år 2022.

Avregistreringarna medför att bussar med äldre utsläppsklasser successivt fasas ut. Andelen avregistrerade Euro VI och el/elhybridbussar år 2015 var 0,3 procent. 2022 var motsvarande andel 12 procent. Andelen har ökat successivt över tid med undantag för år 2020, då andelen var 5 procent, att jämfört med 7 procent året innan.

År 2020 är speciellt på grund av corona-pandemin. År 2020 blev äldre bussar av utsläppsklass Euro V och lägre förbjudna i miljözon 1, som finns i flera större svenska städer.⁶⁰

Avställda bussar efter utsläppsklass

Andelen avställda bussar i utsläppsklass Euro VI och el/elhybrid följer trenden för år 2013 till år 2022, exklusive år 2020 och 2021.

Andelen avställda Euro VI och el/elhybridbussar år 2013 var 0,3 procent. Andelen ökade till 10 procent år 2018 och sjönk sedan något till 9 procent år 2019.

År 2020 och år 2021 ökade andelen markant till 26 respektive 25 procent. För att sedan sjunka något till 21 procent år 2022. Detta kan ha berott på att fler yngre bussar var avställda under coronapandemin, dessa år har vi ansett vara extraordinära och exkluderat ur trendframskrivningen.

Bussar i trafik efter utsläppsklass

Bussar i trafik för respektive utsläppsklass beräknas på samma sätt som för drivmedel, men fördelat på utsläppsklass i stället.

Uppföljning av 2022 års prognoser

I fjolårets prognos bedömde vi att andelen bussar i utsläppsklass Euro VI och el/elhybrid i trafik skulle vara 71 procent, vilket också blev utfallet. Vår prognosmodell visar på 100 procent år 2026, dock kommer det troligtvis finnas bussar i andra utsläppsklasser kvar, men ett försumbart antal.

⁶⁰ Transportstyrelsen, *Miljözoner*, 2021, www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Miljo/Miljozoner [hämtad 2022-05-12].

5.4 Axlar och genomsnittlig totalvikt för bussar i trafik

Bussar i trafik med två axlar respektive tre axlar eller fler

Andelen bussar med tre axlar eller fler följer trenden de senaste 10 åren (2013–2022).

Bussar klassificeras efter antalet axlar i intervallen två axlar, tre axlar och fyra eller fler axlar. Andelen bussar som har fyra eller fler axlar är väldigt liten och har därför slagits ihop med de tre-axlade bussarna i statistiken. Prognoserna för den procentuella fördelningen i trafik mellan grupperna "bussar med två axlar" och "bussar med tre eller fler axlar" görs genom att ta det prognostiserade antalet bussar i trafik multiplicerat med prognostiserad andel av bussar med två axlar respektive tre eller fler axlar.

2013 och 2014 hade 50 procent av bussarna i trafik två axlar och 50 procent tre axlar eller fler. Tiden dessförinnan var bussarna med två axlar något fler än de med tre eller fler axlar. Sedan 2015 har andelen bussar med tre axlar eller fler varit högre än andelen med två axlar. Skillnaden har också växt. År 2022 hade 55 procent av bussarna i trafik tre axlar eller fler.

Genomsnittlig totalvikt för bussar med två axlar respektive tre axlar eller fler

Vikten för bussar med två axlar följer trenden de senaste sex åren (2017–2022).

Vikten för bussar med tre axlar eller fler följer trenden de senaste sex åren (2017–2022).

Den genomsnittliga vikten för samtliga bussar i trafik beräknas baseras på prognosen för vikten för bussar med två axlar respektive bussar med tre eller fler axlar, viktat med andelen bussar med två respektive tre eller fler axlar i prognosen (se ovanstående avsnitt).

Det går att urskilja långsamma men stabila trender mot tyngre bussar. Därför prognostiseras utvecklingen med linjära trendframskrivningar.

Uppföljning av 2022 års prognoser

En uppföljning av vår prognos över bussar i trafik fördelat på axlar visar att prognosen underskattade antalet något men det beror på att vi prognostiserat färre antal bussar i trafik totalt än utfallet, se Tabell 5.5.

Tabell 5.5 Bussar i trafik fördelat på antal axlar, prognos och utfall för år 2022.

	2 axlar	3 axlar eller fler	Totalt
Prognos	6 305	7 559	13 904
Utfall	6 467	7 771	14 238
Absolut differens	-162	-172	-334
Relativ differens	-2,5%	-2,2%	-2,3%
Fördelning prognos	45%	55%	100%
Fördelning utfall	45%	55%	100%

Vad gäller vikt kan vi se att prognosen i princip var detsamma som utfallet.

Tabell 5.6 Genomsnittlig totalvikt [kg] för bussar i trafik fördelat på antal axlar, prognos och utfall för år 2021.

	<i>2 axlar</i>	<i>3 axlar eller fler</i>	<i>Totalt</i>
Prognos	13 971	25 493	20 243
Utfall	13 823	25 541	20 218
Absolut differens	94	-48	25
Relativ differens	0,7%	-0,2%	0,1%

6 Bilagor

6.1 Metod för beräkning av beståndet och fordon i trafik

Antalet fordon i beståndet (fordon i trafik och avställda fordon vid årets slut) för ett prognosår t ges av

$$B_t = B_{t-1} + N_t - Avreg_t, \quad (1)$$

där B är antalet fordon i beståndet, N är antalet nyregistreringar och $Avreg$ är antalet avregistreringar.

Antal fordon i trafik blir då

$$T_t = B_t - Avst_t, \quad (2)$$

där T är antalet fordon i trafik och $Avst$ är antalet avställda fordon. Genom att kombinera (1) och (2) kan fordon i trafik bestämmas av

$$T_t = T_{t-1} + Avst_{t-1} + N_t - Avreg_t - Avst_t. \quad (3)$$

När prognoserna genomförs finns data om beståndet, fordon i trafik, nyregistreringar, avställda fordon och avregistreringar för året innan. (Se vidare under avsnitt 1.3). Dessa data ligger till grund för prognosen av fordon i trafik för det innevarande året. Prognosen för fordon i trafik de följande tre åren bygger på prognosen för året innan det år prognosen avser.

Antalet fordon i trafik T år t av drivmedel j beräknas genom resultaten från ovanstående bedömningar enligt

$$T_{t,j} = T_{t-1,j} + Avst_{t-1,j} + N_{t,j} - Avreg_{t,j} - Avst_{t,j} \quad (4)$$

6.2 Prognos av fordonsegenskaper kopplat till fordonen

Vilka egenskaper om fordonen som prognostiseras skiljer sig åt mellan fordonskategorierna. För personbilar och lätta lastbilar prognostiseras följande egenskaper:

- Typ av drivmedel, exempelvis diesel, bensin, etanol, el, gas och laddhybrid.
- Utsläppsklass, exempelvis Euro 5, Euro 6 och el.
- Genomsnittliga koldioxidutsläpp
- Ägande, exempelvis juridisk person och fysisk person.

För tunga lastbilar och bussar redovisas inte koldioxidutsläpp. Däremot redovisas antal axlar och genomsnittlig totalvikt.

Prognos över drivmedel och utsläppsklass

För drivmedel och utsläppsklass prognostiseras fördelningen av typ av drivmedel och utsläppsklass för nyregistreringar, avregistreringar och avställningar. De prognostiserade fördelningarna är generellt bedömningar baserade på data från tidigare år och omvärldsbevakning. Hur fördelningen prognostiseras för respektive fordonskategori beskrivs i avsnitten 2.2–2.3, 3.2–3.3, 4.2–4.3, och 5.2–5.3. Därefter beräknas fordon i trafik för utsläppsklass j enligt

$$T_{t,j} = T_{t-1,j} + Avst_{t-1,j} + N_{t,j} - Avreg_{t,j} - Avst_{t,j}. \quad (4)$$

Prognosen för koldioxidutsläpp görs enbart för nyregistrerade fordon. För närmare beskrivning av metoden, se avsnitt 2.4 och 3.4.

Förenklad prognos över antal axlar, totalvikt och ägande

För antal axlar, genomsnittlig totalvikt och ägare används en förenklad modell. Här görs ingen prognos över fördelningen för nyregistreringar, avregistreringar och avställningar. I stället görs prognosen direkt på fordon i trafik. Hur fördelningarna prognostiseras beskrivs för respektive fordonskategori och egenskap i avsnitt 2.5, 3.5, 4.4 – 4.5 och 5.4.

6.3 Personbilar

Metoder för att prognostisera antalet nyregistrerade personbilar

Prognosen för antalet nyregistrerade personbilar bygger, likt föregående år, på en tidsserie-regression i form av en ARIMA (Auto-Regressive Integrated Moving Average)-modell. Vilket enkelt förklarar är en regressionsanalys över tid, som kan användas för att prognostisera den framtida utvecklingen.

En ARIMA-modell bygger på tidigare värden av den beroende variabeln, i detta fall nyregistrerade personbilar. Modellen består av tre delar: 1) AR (Auto-Regressive), som beror på tidsseriens tidigare värden. 2) I (Integrated), som blir nödvändig för tidsserier med systematisk variation, det vill säga tidsserier som inte är stationära. 3) MA (Moving-Average), som är störningstermen – eller slump termen – till den linjära funktionen av tidigare störningstermer. Om modellen består av två AR-laggar, en differentiering och ingen MA-lagg skrivs modellen ut som ARIMA (2,1,0). Utöver detta finns det även SARIMA-modeller om tidsserien är säsongberoende samt ARIMAX-modeller, som betyder att vi även adderar en eller flera oberoende variabler. En ARIMAX-modell beskrivs som

$$y_i = \beta x_i + \sum_{j=1}^p \phi_j y_{i-j} + \varepsilon_i + \sum_{j=1}^q \theta_j \varepsilon_{i-j}$$

där Y är antal nyregistrerade bilar, i är en tidpunkt (år i vårt fall), X är en oberoende variabel, β är den oberoende variabelns koefficient, Φ är AR-parametern, θ är MA-parametern och e är en felterm.

För val av ARIMA-modell behöver nedanstående uppfyllas och det är de kraven vi har ställt då vi valt modell.

- Tidsserien över nyregistrerade bilar ska vara stationär. Är den inte det behöver vi använda en ARIMA-modell som har minst en differentiering, exempelvis ARIMA(1,1,0).

- Det måste finnas systematisk variation i tidsserien över nyregistrerade bilar. Avsaknad av systematisk variation innebär att den bästa prognosen för framtiden är medelvärde av tidigare observationer.
- Antal AR-laggar ska utgå från den partiella autokorrelationen i tidsserien, förslagsvis genom att visuellt se antalet staplar som sträcker sig utanför det markerade området i ett PACF-diagram (se Figur 6.1).
- Antal MA-laggar ska vara bestämda utifrån autokorrelationen.
- Residualerna (skattningar av feltermen) i modellen ska vara oberoende av varandra.
- Residualerna (skattningar av feltermen) i modellen ska vara normalfördelade.
- Parameterskattningarna ska vara statistiskt signifikanta, för varje parameter. Skattningarna har utförts med antingen Maximum Likelihood-metoden eller med Conditional Least Squares-metoden. För den slutligt valda modellen använde vi Conditional Least Squares-metoden.

En utgångspunkt är också att den valda modellen ska vara så enkel som möjligt samtidigt som den uppfyller våra krav. För att välja rätt modell har vi simulerat prognoser för tidigare tidpunkter. Samtliga krav ska uppfyllas vid prognosintervall om fyra år bakåt i tiden, vid minst tre tidigare prognoser. Vi har därför testat samtliga krav för åren 2014–2017 (och då utgått från statistik om nyregistreringar till och med 2013), 2018–2021 (senaste året med statistik om nyregistreringar 2017) samt 2023–2026. Kraven ska uppfyllas för de tidigare simulerade prognoserna och vi kan även välja modell utifrån hur den funkar vid jämförelser med riktiga värden tidigare år.

Vid likvärdiga modeller kan ibland så kallade AIC (Akaike Information Criterion)⁶¹, respektive SBC (Schwarz Bayesian Criterion)-värden tas med utvärderingen och då har modellen med lägre värden en fördel.⁶²

Tidigare studier har påvisat ett tydligt positivt samband mellan inkomst och fordonsinnehav, det vill säga högre inkomst innebär högre tillgång till bil.⁶³ Det har även kunnat påvisas att efterfrågan på transporter påverkas av den disponibla inkomsten⁶⁴ samt följer konjunkturcykeln i hög grad. Under lågkonjunktur konsumerar vi och reser mindre och lägre sysselsättning innebär färre pendlingsresor.⁶⁵

För att prognostisera den kommande fordonsflottans storlek och antalet nyregistrerade fordon behöver vi därför en modell som – utöver tidigare värden på nyregistrerade bilar – även bygger på den kommande konjunkturutvecklingen. Landets BNP-utveckling är kanske det mest använda måttet för att beskriva konjunkturutvecklingen. Andra mått som finns att tillgå som skulle kunna vara användbara är Konjunkturinstitutets konjunkturbarometer⁶⁶ eller reporäntan. Mer precisa mått som skulle kunna användas är hushållens disponibla inkomst eller hushållens tilltro på ekonomin. Risken med att använda alltför precisa mått är att vi överanpassar modellen. Det skulle innebära att vi har en modell som är bra på att förklara den historiska utvecklingen, men bara under de historiska omständigheterna, vilka kan komma att förändras i framtiden. Eftersom syftet med modellen är att göra prognoser kontinuerligt behöver vi även tillförlitliga och återkommande prognoser för vår indata som vi kan använda som grund för vår nybilsregistreringsprognos. Det finns flertalet variabler som kan vara intressanta som oberoende variabler i vår modell men som försvinner som alternativ då dessa ej har värden tillräckligt långt bak eller framåt i tiden. Urvalet av tillgängliga variabler för att

⁶¹ Profillidis, och Botzoris, (2018) *Modeling of Transport Demand*

⁶² Menegaki, A, (2020) *A Guide to Econometric Methods for the Energy-Growth Nexus*.

⁶³ Ulfarsson m.fl. 2015

⁶⁴ Rothengatter (2011)

⁶⁵ Ekspertgruppen för framtidens mobilitet 2018

⁶⁶ www.konj.se/publikationer/konjunkturbarometern.html

prognostisera antalet nyregistrerade personbilar är således relativt begränsat. Vi har valt att bygga modellen på förändringen av BNP totalt - för att fånga den generella ekonomiska utvecklingen - samt på den arbetande befolkningens sysselsättningsgrad, som en proxy för hushållens köpkraft. Konjunkturinstitutet gör prognoser för båda dessa variabler kontinuerligt, vilket gör dem fördelaktiga att använda.⁶⁷

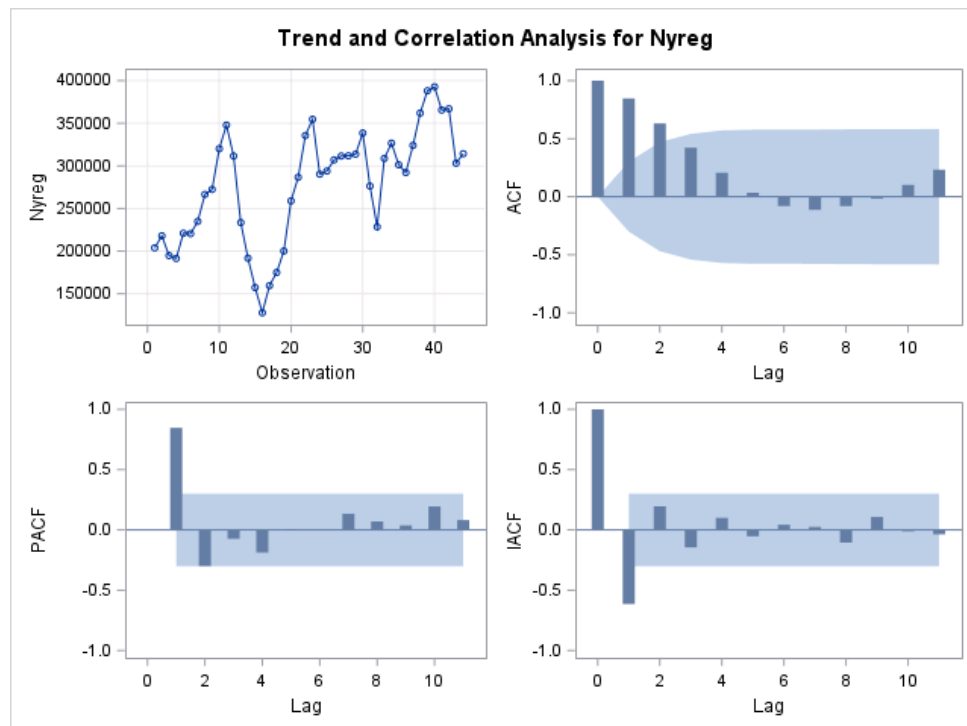
Sammantaget innebär det här att vi använder två oberoende variabler som indata i vår ARIMAX-modell:

- BNP totalt i fasta priser, i procentuell förändring jämfört med föregående år. Indata från Konjunkturinstitutet för åren 1978–2026.
- Arbetslösheten i procent, angivet som andel av den arbetsföra befolkningen som saknar sysselsättning. Indata från Konjunkturinstitutet för åren 1978–2026.

Den två bästa modellerna som uppfyllde alla våra krav var en **ARIMAX(1,0,0)**-modell, där vi tar hänsyn till en lagg på den beroende variabeln, nyregistrerade bilar föregående år. För den modellen använder vi Conditional Least Squares-metoden (CLS) för parameterskattningarna. Varken differentiering (I) eller lagg i slump termen (MA) används därmed. Med andra ord utgick både I och MA från modellen så vi har en ARX(1)-modell med två oberoende variabler. Nedan är output från statistikprogrammet SAS för åren 2023–2026. Kom ihåg att de tre tidigare prognosintervallen om fyra år även ska uppfylla alla krav. Därmed uppfyller även prognoserna för 2014–2017 samt 2018–2021 samtliga krav.

Autocorrelation Check for White Noise

To Lag	Chi-Square	DF	Pr > ChiSq	Autocorrelations					
6	64.33	6	<.0001	0.847	0.632	0.422	0.206	0.034	-0.081



Figur 6.1 Partial autocorrelation function.

⁶⁷ www.konj.se/publikationer/konjunkturlaget.html

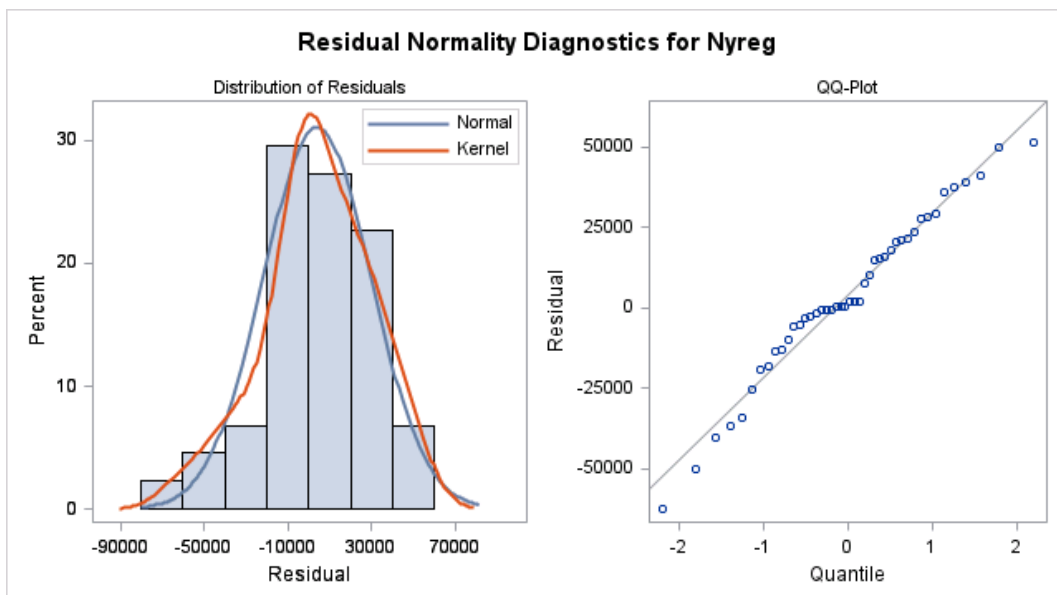
I diagrammet uppe i vänstra hörnet kan vi se en tendens till icke-stationäritet eftersom vi kan se en svagt ökande trend. Det är ett gränsfall. Vi har därför testat att differentiera (I) – exempelvis med en ARIMA(1,2,0)-modell. Vid en jämförelse mellan modellerna är dock slutsatsen att (I)-steget inte ger en bättre modell. I PACF-diagrammet ser vi att en lag tydligt sticker ut men vi även har testat modeller med 2 AR-lagar, sammantaget visade dig dock ARX(1) mest lämplig.

Conditional Least Squares Estimation

Parameter	Estimate	Standard Error	t Value	Approx Pr > t	LagVariable	Shift
MU	227829.0	29920.7	7.61	<.0001	0Nyreg	0
AR1,1	0.99528	0.03271	30.43	<.0001	1Nyreg	0
NUM1	6719.4	1436.2	4.68	<.0001	0bnptot_forandr_mars22	0
NUM2	-10920.0	4012.2	-2.72	0.0096	0arblos_mars22	0
Constant Estimate	1076.063					
Variance Estimate	7.252E8					
Std Error Estimate	26929.47					
AIC	1026.359					
SBC	1033.496					
Number of Residuals	44					

Autocorrelation Check of Residuals

To Lag	Chi-Square	DF	Pr > ChiSq	Autocorrelations					
6	4.75	5	0.4478	0.210	-0.076	-0.010	-0.102	-0.150	-0.115
12	13.91	11	0.2378	-0.167	-0.079	-0.051	0.006	0.205	0.269
18	17.10	17	0.4477	-0.096	0.021	0.060	-0.024	0.116	0.127
24	21.02	23	0.5801	0.072	0.068	-0.158	-0.035	0.034	-0.083



Observera att residualerna avviker från normalfördelning i vänstra diagrammet ovan, sammantaget med QQ-ploten till höger bedömer vi ändå att denna modell fungerar. I övriga fem modeller som också klarade alla krav hade alla en bättre normalfördelning för residualerna. Efter en bedömning av hur övriga värden fallit ut tidigare samt nästkommande år, så valde vi därför denna modell.

Input Number 1

Input Variable	bnptot_forandr_mars22
Overall Regression Factor	6719.441

Input Number 2

Input Variable	arblos_mars22
Overall Regression Factor	-10920

Forecasts for variable Nyreg

Obs	Forecast	Std Error	95% Confidence Limits	
45	271 563	26 700	219 231	323 895
46	280 569	37 626	206 822	354 316
47	295 425	45 920	205 423	385 428
48	298 521	52 837	194 961	402 082

Konfidensintervallen, som är väldigt stora, ger en indikation på hur svårt det är att göra prognoser på nybilsregistreringarna. Vi publicerar dock endast punktskattningar.

6.4 Modell för skattning av antalet nyregistrerade lätta lastbilar

Antalet nyregistrerade lätta lastbilar antas förklaras av förändringen av BNP i procent och antalet nyregistrerade lätta lastbilar året innan, enligt formen $Y_t = a + b \cdot Y_{t-1} + c \cdot x_t + e$. Y_t är antalet nyregistrerade lätta lastbilar och x_t är förändring av BNP i procent i fasta priser, a , b och c är parametrar skattade på data från 1996 till 2022 och e är residualer. En skattning med OLS i Excell ger att $a = -1523$, $b = 0,917$ och $c = 2309$.

Modellen $Y_t = a + b \cdot Y_{t-1} + c \cdot x_t + e$ är relativt enkel, där antalet nyregistrerade lätta lastbilar ett år antas bero på samma års tillväxt i BNP och antalet nyregistreringar under året dess för innan. Modellen ett högt förklaringsvärde för antalet nyregistrerade fordon ($R^2=0,90$). Vi bedömer att modellen generellt är ett bra verktyg för att hjälpa oss prognostisera antalet nyregistrerade lätta lastbilar. Prognosen för BNP utvecklingen år 2023–2026 är baserad på Konjunkturinstitutets prognos från mars 2023.

6.5 Nyregistrerade tunga lastbilar

Prognosen för antalet nyregistrerade tunga lastbilar bygger på en tidsserieregession i form av en ARIMA-modell⁶⁸.

För att prognostisera den kommande fordonsflottans storlek och antalet nyregistrerade fordon behöver vi en modell som – utöver tidigare värden på nyregistrerade tunga lastbilar – även bygger på den kommande konjunkturutvecklingen. Det finns många mått för att beskriva landets konjunkturutveckling. Vi har testat 20 mått och resultatanalyserna av ARIMA-körningarna visar att TEU är mest lämplig att använda i detta fall. Vi använder samma metodik som för personbilar vid val av bästa ARIMA-modellen. Vid ARIMA-körningarna för personbilar visade sig BNP och Arbetslöshet vara bästa indata för oberoende variabler. För tunga lastbilar visar sig endast en oberoende variabel vara mest lämplig i modellen och det är TEU. TEU = BNP + Import av varor och tjänster. Det är ett relativt brett mått. Risker med att använda alltför smala mått är att vi överanpassar modellen. Det skulle innebära att vi har en modell som är bra på att förklara den historiska utvecklingen, men bara under de historiska omständigheterna, vilka kan komma att förändras i framtiden. Eftersom syftet med modellen är att göra prognoser kontinuerligt behöver vi även tillförlitliga och återkommande prognoser för vår indata som vi i sin tur kan använda som grund för vår nyregistreringsprognos av tunga lastbilar. Det finns flertalet variabler som kan vara intressanta som oberoende variabler i vår modell men som försvinner som alternativ då dessa ej har värden tillräckligt långt bak eller framåt i tiden. Urvalet av tillgängliga variabler för att prognostisera antalet nyregistrerade tunga lastbilar är således relativt begränsat. Vi har valt att bygga modellen på TEU per år - för att fånga den generella ekonomiska utvecklingen.

Sammantaget innebär det här att vi använder en oberoende variabel som indata i vår ARIMAX-modell:

- TEU i fasta priser. Indata från Konjunkturinstitutet för åren 1995–2026.

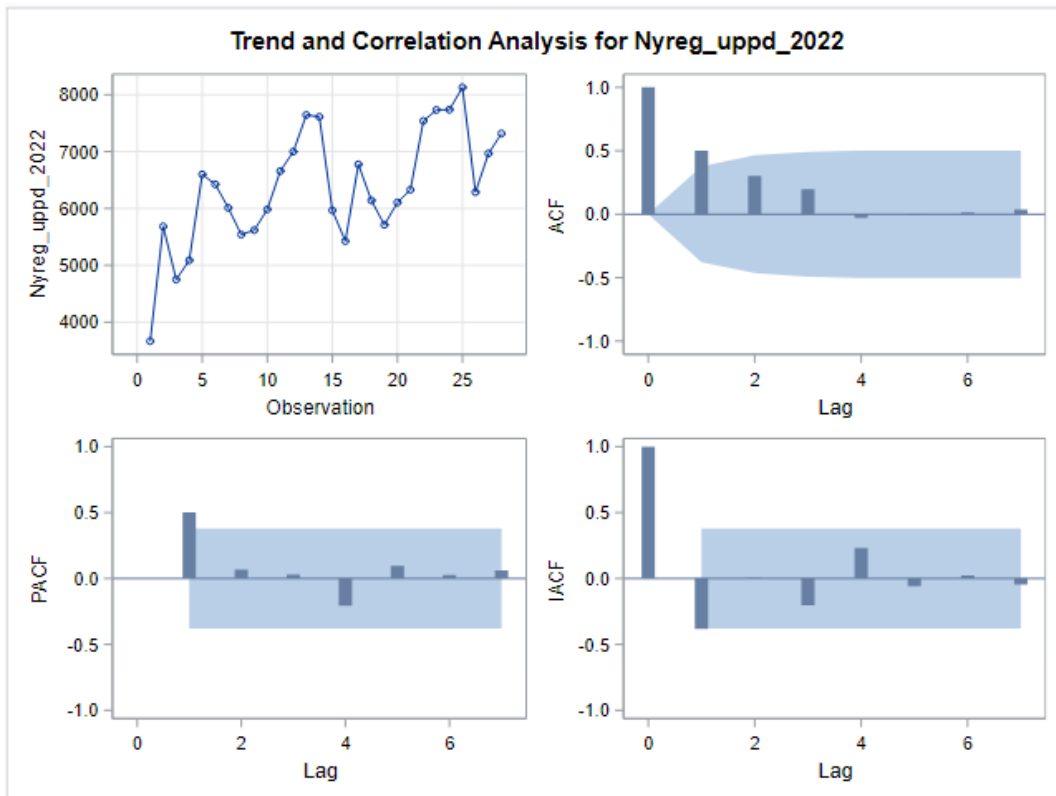
Den bästa modellen - efter att ha testat alla möjliga kombinationer – som var närmast att uppfylla alla krav var en **ARIMAX(1,0,0)**-modell, där vi tar hänsyn till en lag på den beroende variabeln, nyregistrerade tunga lastbilar. Varken differentiering (I) eller lag i slump termen (MA) används därmed. Med andra ord försvann både I och MA i modellen så vi har en ARX(1)-modell med en oberoende variabel.

Nedan är output från statistikprogrammet SAS, enbart för åren 2023–2026.

Autocorrelation Check for White Noise									
To Lag	Chi-Square	DF	Pr > ChiSq	Autocorrelations					
6	12.19	6	0.0579	0.503	0.303	0.198	-0.029	0.003	0.015

Vi ser i urklippet från SAS ovan att det är gränsfall för white noise, helst hade vi velat ha p-värdet <0.0001.

⁶⁸ Mer om ARIMA-modeller i kapitel 6.3 Personbilar.



I diagrammet uppe i vänstra hörnet kan vi se en tendens till icke-stationäritet eftersom vi kan se en svagt uppåt lutande kurva. Det är ett grännsfall. Vi har därför testat att differentiera (I) – exempelvis har vi testat en ARIMAX(1,1,0)-modell – och jämfört de olika modellerna men kommit fram till att denna modell fungerar och att den fungerar bäst. I PACF-diagrammet nere i vänstra hörnet ser vi att en lag sticker tydligt ut.

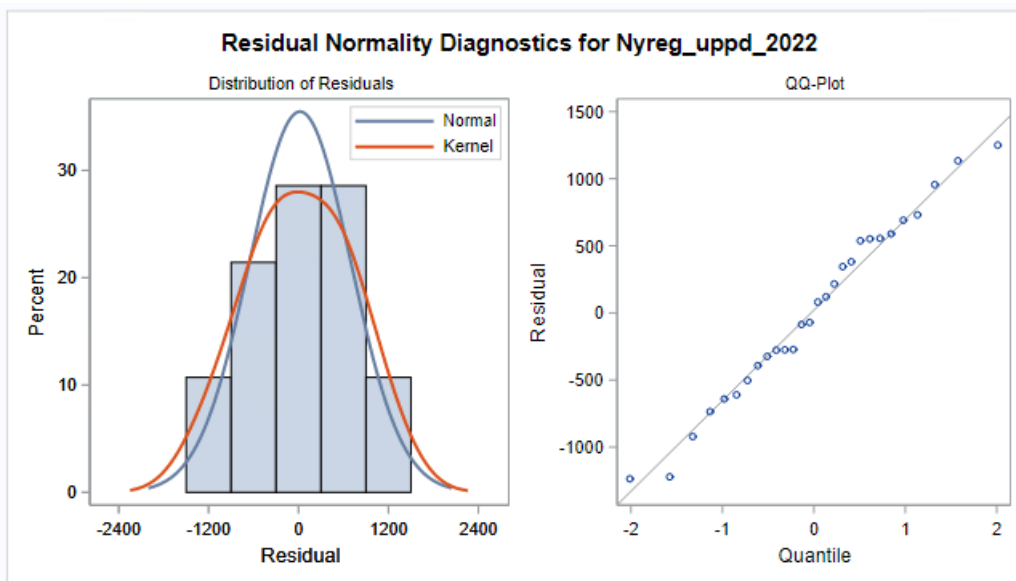
Maximum Likelihood Estimation							
Parameter	Estimate	Standard Error	t Value	Approx Pr > t	Lag	Variable	Shift
MU	2596.7	926.26348	2.80	0.0051	0	Nyreg_uppd_2022	0
AR1,1	0.36330	0.18750	1.94	0.0527	1	Nyreg_uppd_2022	0
NUM1	0.0006461	0.0001559	4.14	<.0001	0	TEU	0

Vi hade även här sett att p-värdena hade varit än lägre i tabellen ovan, det är grännsfall för att parametern AR1,1 fungerar i modellen.

Constant Estimate	1653.33
Variance Estimate	492219.1
Std Error Estimate	701.5833
AIC	449.4159
SBC	453.4125
Number of Residuals	28

Autocorrelation Check of Residuals									
To Lag	Chi-Square	DF	Pr > ChiSq	Autocorrelations					
6	3.02	5	0.6970	-0.008	-0.032	0.038	-0.272	-0.065	-0.072
12	4.89	11	0.9365	0.036	0.140	0.003	-0.022	0.103	0.092
18	13.33	17	0.7137	-0.217	-0.219	0.038	-0.124	0.064	0.132
24	25.11	23	0.3445	-0.003	0.105	-0.187	-0.073	0.068	-0.153

I tabellen ovan ser vi att residualerna är oberoende av varandra.



I diagrammen ovan ser vi att residualerna är relativt normalfördelade.

Model for variable Nyreg_uppd_2022				
Estimated Intercept	2596.714			
Autoregressive Factors				
Factor 1:	1 - 0.3633 B**(1)			
Input Number 1				
Input Variable	TEU			
Overall Regression Factor	0.000646			
Forecasts for variable Nyreg_uppd_2022				
Obs	Forecast	Std Error	95% Confidence Limits	
29	7592.7185	701.5833	6217.6406	8967.7964
30	7787.5911	746.4484	6324.5790	9250.6031
31	7998.9869	752.1701	6524.7606	9473.2132
32	8191.6191	752.9221	6715.9190	9667.3192

Konfidensintervallen, som är väldigt stora i tabellen ovan, ger en vinkning av hur svårt det är att göra prognoser på nyregistrerade tunga lastbilar. Vi kommer dock bara presentera punktskattningar i vår publikation.

7 Källförteckning

Díaz, Sonsoles, *The often forgotten larger, heavier cousins of passenger cars: Europe's CO2 regulation for vans*, 17/6 2021, <https://theicct.org/the-often-forgotten-larger-heavier-cousins-of-passenger-cars-europes-co2-regulation-for-vans/> [hämtad 2023-04-18].

Europaparlamentet & Europeiska unionens råd, *"Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2019/ av den 20 juni 2019 om fastställande av normer för koldioxidutsläpp från nya tunga fordon och om ändring av Europaparlamentets och rådets förordningar (EG) nr 595/2009 och (EU) 2018/956 och rådets direktiv 96/53/EG"*, s. 39.

European Commission, *Nollutsläppsmål för nya bussar och lastbilar 2030*, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/sv/IP_23_762 [hämtad 2023-05-03].

Fossilfritt Sverige & Bil Sweden, *Färdplan för fossilfrikonkurrenskraft – Fordonsindustrin – Tungta fordon* (2020), https://fossilfritt sverige.se/wp-content/uploads/2020/09/Fardplan_Tunga_fordon.pdf.

Hagman, Jens (2022) *Lätta ellastbilar – Försäljningen ökar men utmaningar består*, <https://omev.se/2022/02/10/latta-ellastbilar-forsaljningen-okar-men-utmaningar-bestar/> [hämtad 2023-04-12].

Infrastruktur för alternativa bränslen: preliminär överenskommelse om fler laddnings- och tankstationer i Europa, www.consilium.europa.eu/sv/press/press-releases/2023/03/28/alternative-fuel-infrastructure-provisional-agreement-for-more-recharging-and-refuelling-stations-across-europe/ [hämtad 2023-05-03].

Jimmy Andersson (2023) *Succé för Mathems ombyggda lastbilar - nu ska 130 elektrifieras*, www.ehandel.se/succe-for-mathems-ombyggda-lastbilar-nu-ska-130-elektrifieras [hämtad 2023-04-12].

Klimatklivet, www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatomstallningen/klimatklivet/ [hämtad 2023-05-05].

Konjunkturinstitutet (2023), *Inflationen exklusive energi blir hög hela 2023 - Konjunkturinstitutet*, www.konj.se/publikationer/konjunkturlaget/konjunkturlaget/2023-03-29-inflationen-exklusive-energi-blir-hog-hela-2023.html [hämtad 2023-05-02].

MobilitySweden (2023), *Prognos nyregistreringar*, <https://mobilitysweden.se/statistik/prognos-nyregistreringar> [hämtad 2023-04-13].

Mobility Sweden, *Privatmarknaden för personbilar dök kraftigt under årets första kvartal*, <https://via.tt.se/embedded/release/privatmarknaden-for-personbilar-dok-kraftigt-under-arets-forsta-kvartal?publisherId=3236140&releasId=3343960&lang=sv> [hämtad 2023-04-19].

Naturvårdsverket (2023), *Underlag till Trafikanalys handling #5 i ärende Utr 2023/32*

Partnersamverkan för en bättre kollektivtrafik (2018) *Branschgemensamt miljöprogram*, www.svenskkollektivtrafik.se/globalassets/partnersamverkan/dokument/miljo-och-sakerhet/miljoprogrammet/branschgemensamt_miljoprogram_20180705.pdf.

Regeringskansliet, *Klimatbonusen upphör den 8 november*, www.regeringen.se/pressmeddelanden/2022/11/klimatbonusen-upphor-den-8-november/ [hämtad 2023-04-19].

Regeringskansliet, *Regeringen kontakter EU-kommissionen för att rädda skattebefrielsen för biogas*, www.regeringen.se/pressmeddelanden/2023/03/regeringen-kontakter-eu-kommissionen-for-att-radda-skattebefrielsen-for-biogas/ [hämtad 2023-04-25].

Regeringskansliet, *Skattebefrielse möjlig för biogas och biogasol*, www.regeringen.se/pressmeddelanden/2020/06/skattebefrielse-mojlig-for-biogas-och-biogasol/ [hämtad 2022-04-22].

Scania Sverige, *Scanias vision*, www.scania.com/se/sv/home/products/attributes/electrification/scanias-vision.html [hämtad 2023-05-04].

Svensk Kollektivtrafik, *FRIDA miljö- och fordonsdatabas*, , www.svenskkollektivtrafik.se/verktyg-och-system/frida-miljo-och-fordonsdatabas/ [hämtad 2022-05-12].

Trafikanalys (2017), *Export av begagnade miljöbilar och fossiloberoendet*, www.trafa.se/vagtrafik/fordon/export-av-begagnade-miljobilar-6432/ [hämtad 2023-05-02].

Trafikanalys (2019), *Kortidsprognoser för den svenska vägfordonsflottan – metoder och antaganden PM 2019:3*, PM 2019:3, www.trafa.se/globalassets/pm/2019/pm2019_3-kortidsprognoser-for-den-svenska-fordonsflottan.pdf.

Trafikanalys (2022), *Eldrivna vägfordon - ägande, regional analys och en möjlig utveckling till 2030*, Rapport 2022:12, www.trafa.se/globalassets/rapporter/2022/rapport-2022_12-eldrivna-vagfordon---agande-regional-analys-och-en-mojlig-utveckling-till-2030.pdf.

Trafikanalys (2022), *Kvalitetsdeklaration Fordon 2022*, www.trafa.se/globalassets/statistik/vagtrafik/fordon/2023/kvalitetsdeklaration-fordon-2022.pdf

Trafikanalys, *Prognoser för vägfordonsflottan*, www.trafa.se/etiketter/prognoser-for-fordonsflottan/ [hämtad 2023-05-02].

Transportstyrelsen (2022a), *Buss*, www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Fordon/Fordonsregler/Buss/ [hämtad 2022-05-12].

Transportstyrelsen (2022b), *Lastbil*, www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Fordon/Fordonsregler/Lastbil/ [hämtad 2022-05-12].

Transportstyrelsen (2021), *Miljözoner*, www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Miljo/Miljozoner/ [hämtad 2022-05-12].

Tsakalidis, Anastasios, Krause, Jette, Julea, Andreea, Peduzzi, Emanuela, Pisoni, Enrico & Thiel, Christian, "Electric light commercial vehicles: Are they the sleeping giant of electromobility?", *Transportation Research Part D: Transport and Environment* vol. 86 (2020), s. 102421, [doi:10.1016/j.trd.2020.102421](https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102421).

Volvo leder den växande marknaden för elektriska lastbilar, www.volvotrucks.se/sv-se/news/press-releases/2023/feb/volvo-leads-the-booming-market-for-electric-trucks.html [hämtad 2023-05-04].

Västtrafik, *Nu elektrifierar vi Västsverige*, www.vasttrafik.se/om-vasttrafik/hallbara-resor/elektrifiering/ [hämtad 2023-05-04].

Trafikanalys är en kunskapsmyndighet för transportpolitiken. Vi analyserar och utvärderar föreslagna och genomförda åtgärder inom transportpolitiken. Vi ansvarar även för officiell statistik inom områdena transporter och kommunikationer. Trafikanalys bildades 2010 och har huvudkontor i Stockholm samt kontor i Östersund.