

**Korttidsprognoser för PM
den svenska vägfordonsflottan 2022:5
– metoder och antaganden**

**Korttidsprognoser för den svenska vägfordonsflottan
– metoder och antaganden**

**PM
2022:5**

Trafikanalys

Adress: Rosenlundsgatan 54
118 63 Stockholm

Telefon: 010 414 42 00

Fax: 010 414 42 20

E-post: trafikanalys@trafa.se

Webbadress: www.trafa.se

Ansvarig utgivare: Mattias Viklund

Publiceringsdatum: 2022-07-05

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.

Inför 2022 fick Trafikanalys, via regleringsbrevet, i uppdrag att göra årliga kortidsprognoser för vägfordonsflottans utveckling. 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 2022. I promemorian jämförs också föregående års prognoser med faktiskt utfall.

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

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

Stockholm juni 2022

Andreas Tapani

Avdelningschef

Innehåll

Sammanfattning	5
1 Inledning.....	7
1.1 Övergripande metod för framtagande av kortidsprognoser per fordonskategori	7
1.2 Prognoserna baseras på data från vägtrafikregistret och fordonsregistret	9
1.3 Långvariga pandemieffekter och en osäker omvärld hämmar återhämtningen	9
1.4 Utvecklingsarbete.....	10
1.5 Läsanvisningar	11
2 Kortidsprognos personbilar	13
2.1 Antal personbilar	13
2.2 Drivmedelsfördelning för personbilar	20
2.3 Utsläppsklass	24
2.4 Koldioxidutsläpp	25
2.5 Ägarkategori.....	26
3 Kortidsprognos lätta lastbilar.....	27
3.1 Antal fordon.....	27
3.2 Drivmedelsfördelning	29
3.3 Utsläppsklass	32
3.4 Koldioxidutsläpp	33
3.5 Ägarkategori.....	34
4 Kortidsprognos tunga lastbilar	35
4.1 Antal tunga lastbilar.....	35
4.2 Drivmedelsfördelning för tunga lastbilar.....	37
4.3 Utsläppsklass för tunga lastbilar	41
4.4 Tung lastbilar i trafik per ägarkategori.....	44
4.5 Antal axlar och genomsnittlig totalvikt för tunga lastbilar i trafik.....	44
5 Kortidsprognos bussar.....	47
5.1 Antal bussar	47
5.2 Drivmedelsfördelning	49
5.3 Utsläppsklass för bussar.....	55
5.4 Axlar och genomsnittlig totalvikt för bussar i trafik	56
6 Källförteckning.....	59

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 2022–2025. Detta är en metodpromemoria som förklarar den metod och de bedömningar som ligger till grund för arbetet. 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 för de olika fordonskategorierna. För nyregistreringar av personbilar och lätta lastbilar används statistiskt skattade modeller för att ta fram prognoserna. Prognoserna för avställda och avregistrerade fordon är generellt bedömningar baserade på statistik och omvärldsbevakning. Det samma gäller prognoserna för nyregistreringar av tunga lastbilar och bussar.

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 variabler som prognoserna för tunga lastbilar exklusive ägarkategori.

Årets prognoser präglas av en betydande osäkerhet på grund av komponentbrist och svårigheter med leveranskedjor. Om vi ser till tidigare år minskade antalet nyregistrerade fordon under 2020 till följd av covid-19-pandemin. I fjolårets prognos bedömde vi att antalet nyregistrerade lätta fordon skulle börja öka igen under 2021, vilket skedde fram till hösten. Ökningen för helåret blev dock inte så påtaglig som vi prognostiserat till följd av brist på halvledare och leveransproblem. Tillgången på komponenter och svårigheter med leveranskedjor har därefter förvärrats på grund av Rysslands invasion av Ukraina.

Tillväxttakten för nyregistrerade fordon år 2022, lätta såväl som tunga, bedöms i första hand hämmas av begränsat utbud snarare än lägre efterfrågan på nya fordon. Problematiken med brist på komponenter och begränsat utbud bedöms fortsätta att hämma antalet nyregistrerade

¹ www.trafa.se/vagtrafik/fordonsprognoser-13126/

fordon under 2022 och 2023. Samtidigt råder hög inflation vilket innebär att hushållens köpkraft på sikt minskar. Det ger avtryck i årets prognoser i form av fortsatt relativt få nyregistrerade personbilar och lätta lastbilar jämfört med åren före 2020.

1 Inledning

Vägfordonsflottans 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 vägfordonsflottan kan förväntas utvecklas de närmaste åren.

Med anledning av detta fick Trafikanalys under våren 2016 i uppdrag att göra kvantitativa korttidsprognoser över den svenska vägfordonsflottans utveckling avseende bland annat drivmedel, vikt och koldioxidutsläpp för både lätta och tunga vägfordon samt att göra en bedömning på längre sikt.

Arbetet publicerades sista april 2017 i form av en rapport (Trafikanalys rapport 2017:8) samt tabeller med prognoser och statistik över fordonsflottans utveckling. Därefter har Trafikanalys årligen, via regleringsbrevet, fått i uppdrag att göra korttidsprognoser för de kommande tre åren. Samtliga tidigare prognoser finns tillgängliga på myndighetens webbplats.²

I denna promemoria redovisas den metod som används för prognosarbetet tillsammans med de antaganden gjorts samt Trafikanalys bedömningar.

1.1 Övergripande metod för framtagande av korttidsprognoser per fordonskategori

Trafikanalys gör separata korttidsprognoser för fyra fordonskategorier: personbilar, lätta lastbilar, tunga lastbilar och busar. Prognoserna omfattar innevarande år, samt de tre därpå följande åren. För varje fordonskategori genomförs korttidsprognoserna 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.

Metoden för att prognostisera nyregistreringar, avställda och avregistrerade fordon skiljer sig åt mellan fordonskategorierna. För nyregistreringar av personbilar och lätta lastbilar används statistiskt skattade modeller för att ta fram prognoserna. Prognoserna för avställda och avregistrerade fordon är generellt bedömningar baserade på statistik och omvärldsbevakning. Det samma gäller prognoserna för nyregistreringar av tunga lastbilar och bussar. Prognosmetoder och motiv för dessa redovisas för respektive fordonskategori i avsnitt 2.1, 3.1, 4.1, och 5.1.

² www.trafa.se/etiketter/prognoser-for-fordonsflottan/

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 är prognosen avser.

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, bensen, 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.

1.2 Prognoserna baseras på data från vägtrafikregistret och 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 Transportstyrelsens vägtrafikregister samt fordonsregistret. Vissa uppgifter avseende ägaren matchas på från SCB:s företagsdatabas. Registret visar hur fordonsbeståndet per fordonsslag ser ut vid årsskiftet varje år.³

Antalet fordon i beståndet för innevarande år beräknas enligt (1) och (2), där beståndet för föregående år baseras på Trafikanalys statistik. Vissa uppgifter om de egenskaper Trafikanalys gör prognos över redovisas inte i statistiken. I dessa fall hämtas data direkt från vägtrafikregistret.

1.3 Långvariga pandemieffekter och en osäker omvärld hämmar återhämtningen

Prognosen för 2021 visade på en återhämtning av försäljningen av samtliga fordonsslag efter den kraftiga minskningen under 2020 till följd av coronapandemin. Fram till hösten 2021 kunde vi se en tydlig återhämtning av försäljningen, men under hösten och slutet av 2021 nyregistrerades relativt få fordon jämfört med normalt. Totalt slutade 2021 på något fler nyregistrerade fordon jämfört med 2020, men nådde inte upp till den nivå som vi hade prognostiserat. Den svaga utvecklingen under hösten förklaras av bristande utbud av nya fordon och långa leveranstider. Tidigare år har försäljningen av nya fordon främst styrts av efterfrågan. Från hösten 2021 är det i stället utbudet av nya fordon som satt ramarna.

Problemen med långa leveranstider har främst bottnat i brist på komponenter, främst halvledare, där fordonsindustrin har haft svårigheter med att få tag med tillräckligt med komponenter för att tillverka de fordon som efterfrågas. Problemet bottnar i de nedstängningar som ägde rum under coronapandemin under 2020 och att det har tagit lång tid att få i gång produktionen av komponenter när efterfrågan åter har ökat. Problemet förvärrades ytterligare i samband med Rysslands invasion av Ukraina. En humanitär katastrof som även har orsakat svårigheter med tillgången på fler komponenter, bland annat kablage som tillverkas i Ukraina.

³ Trafikanalys (2021). Fordon 2020. Kvalitetsdeklaration.

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.

Kriget i Ukraina och stigande inflation i stora delar av västvärlden har även skapat en betydande osäkerhet kring konjunkturutvecklingen i västvärlden, och en turbulent utveckling på världens börser. Detta kan på sikt komma att påverka efterfrågan av nya fordon. Trafikanalys bedömer att bristen på tillgängliga fordon kan komma att bestå och kommer att dämpa antalet nyregistrerade fordon både 2022 och 2023. Det osäkra konjunkturläget kan på sikt komma att även dämpa efterfrågan av nya fordon. Konjunkturinstitutets prognos för konjunkturutvecklingen från sista mars 2021⁴ visar på en svag ökning av Sveriges BNP 2024 och 2025. Detta ger avtryck i prognoserna, och Trafikanalys bedömer att antalet nyregistrerade fordon kommer att ligga kvar på ungefär samma nivåer som 2021 fram till 2025, vilket är en betydligt lägre nivå än åren 2015–2019. Prognosen är dock synnerligen osäker i och med den betydande osäkerheten både gällande det fortsatta kriget och den framtida konjunkturutvecklingen.

Fortsatt elektrifiering av fordonsflottan

Även om antalet nyregistrerade fordon har fallit tillbaka under 2020 och 2021 jämfört med utvecklingen sedan 2015 har elektrifieringen av fordonsflottan alltså fortsatt. Andelen laddbara personbilar uppgick till 43 procent av de nyregistrerade personbilarna under 2021. Motsvarande siffra 2020 var 31 procent. Både antalet nyregistrerade elbilar och laddhybrider ökade under 2021 jämfört med föregående år, men elbilarna hade en kraftigare tillväxt än laddhybriderna. Trafikanalys bedömer att antalet nyregistrerade laddbara bilar kommer att öka årligen fram till 2025, och det är framför allt elbilarna som står för ökningen.

Antalet nyregistrerade lastbilar med eldrift är fortfarande få. Under 2021 var 7 procent av de nyregistrerade lätta lastbilarna eldrivna. För tunga lastbilar har elektrifieringen just startat. Under 2021 nyregistrerades 50 tunga lastbilar med eldrift, vilket utgjorde 0,7 procent av de nya tunga lastbilarna 2021. Trafikanalys bedömer att elektrifieringen av lastbilsflottan kommer att fortsätta öka fram till 2025, om än relativt långsamt.

De senaste åren har ungefär 200 elbussar registrerats årligen. Då majoriteten av bussarna i trafik går i upphandlad trafik kan antalet nyregistrerade bussar variera en hel del från år till år. Tidigare har det främst varit stadsbussar som funnits med eldrift, men det har nu tillkommit en ny bussklass med eldrift, vilket innebär att även regionbussar kan gå på el. Trafikanalys bedömer därav att antalet nyregistrerade elbussar kommer att fortsätta öka fram till 2025.

1.4 Utvecklingsarbete

För att prognostisera antalet nyregistrerade personbilar har Trafikanalys använt sig av en ARIMA-modell⁵ som skattar antalet nyregistrerade personbilar baserat på det historiska sambandet mellan konjunkturutvecklingen, befolkningstillväxt och antalet nyregistrerade personbilar. Inför arbetet 2022 har modellen fått en översyn och till viss del omarbetats. Utvecklingsarbetet av modellen förklaras närmare i stycke 2.1.

⁴ www.konj.se/publikationer/konjunkturlaget/konjunkturlaget/2022-03-30-svensk-ekonomi-star-stark-trots-kriget.html

⁵ Brockwell och Davis (2002) *Introduction to Times Series and Forecasting*.

I arbetet med korttidsprognoserna ingår att prognostisera utvecklingen för olika ägandeformer, däribland ingår antalet privatleasade bilar. Både antalet nyregistrerade privatleasade bilar, samt antalet i trafik ingår i prognosen. Privatleasing har på kort tid blivit en populär ägandeform och 2021 var mer än 60 000 av de nyregistrerade personbilarna privatleasade.⁶ Det är dock en ägandeform som inte passar alla, framför allt bedömer Trafikanalys att körsträckan är en begränsade faktor. I leasingavtalet bestäms hur många mil som bil 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 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. Siffran är att betrakta som ett teoretiskt tak för hur stor privatleasingmarknaden kan bli, men indikerar likväl att antalet privatleasade bilar kan komma att fortsätta öka.

1.5 Läsanvisningar

Denna promemoria innehåller en metodbeskrivning för korttidsprognoserna. Tabeller och återfinns på Trafikanalys webbplats.⁷ Kapitlen i promemorian är uppbyggda i samma ordning som prognoserna presenteras i tabellerna. Kapitel 2 beskriver metodval och bedömningar som ligger till grund för de prognoser som presenteras i tabellerna PB1 till PB7, vilket innefattar utvecklingen för personbilar. Kapitel 3 innehåller metod och bedömningar för de prognoser som presenteras i tabellerna LLB1 till LLB7, vilket innefattar prognoser för lätta lastbilar. I kapitel 4 presenteras metod och bedömningar för de prognoser som avser tunga lastbilar och som presenteras i tabellerna TLB1 till TLB7. Kapitel 5 innehåller metoder och antaganden som ligger till grund för den prognostiserade utvecklingen av bussflottan, vilka presenteras i tabellerna BU1 till BU6.

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

För respektive steg i prognosen beskrivs vilken typ av prognosmetod som använts, den vanligast prognosmetoden är kvalitativ bedömning. Därefter redovisas själva bedömningen. Bedömningen kan exempelvis vara att utvecklingen följer trenden för de föregående fem åren, eller vara samma som föregående år. Därefter redovisas motiven för bedömningen.

⁶ För en mer utförlig genomgång av utvecklingen av privatleasingmarknaden se: Trafikanalys (2022) Rapport 2022:05.

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

2 Korttidsprognos personbilar

I detta kapitel redovisar Trafikanalys metod och bedömningar vi gjort vid genomförandet av korttidsprognoser över den svenska personbilsflottans utveckling. Som personbil räknas bilar som har högst åtta sittplatser utöver föraren.⁸

2.1 Antal personbilar

Nyregistrerade personbilar

Prognosmetod:

Modell

Prognosen för antalet nyregistrerade personbilar bygger, likt föregående år, på en tidsserieregression 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 ε är en felterm.

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

⁸ Transportstyrelsen (2022). Personbil. www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Fordon/Fordonsregler/Personbil/ Hämtat 2022-02-16.

- Det måste finnas systematisk variation i tidsserien över nyregistrerade bilar. Avsaknad av systematisk variation innebär att den bästa prognosen för framtiden är medelvärdet 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 2.1).
- 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 2022–2025. 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)⁹, respektive SBC (Schwarz Bayesian Criterion) -värden tas med utvärderingen och då har modellen med lägre värden en fördel.¹⁰

Tidigare studier har påvisat ett tydligt positivt samband mellan inkomst och fordonsinnehav, det vill säga högre inkomst innebär högre tillgång till bil.¹¹ Det har även kunnat påvisas att efterfrågan på transporter påverkas av den disponibla inkomsten¹² samt följer konjunkturcykeln i hög grad. Under lågkonjunktur konsumerar vi och reser mindre och lägre sysselsättning innebär färre pendlingsresor.¹³

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 konjunkturbarometer¹⁴ 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

⁹ Profillidis, och Botzoris, (2018) *Modeling of Transport Demand*

¹⁰ Menegaki, A, (2020) *A Guide to Econometric Methods for the Energy-Growth Nexus*.

¹¹ Ulfarsson m.fl. 2015

¹² Rothengatter (2011)

¹³ Ekspertgruppen för framtidens mobilitet 2018

¹⁴ www.konj.se/publikationer/konjunkturbarometern.html

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 inte har värden tillräckligt långt bak eller framåt i tiden. Urvalet av tillgängliga variabler för att 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.¹⁵

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

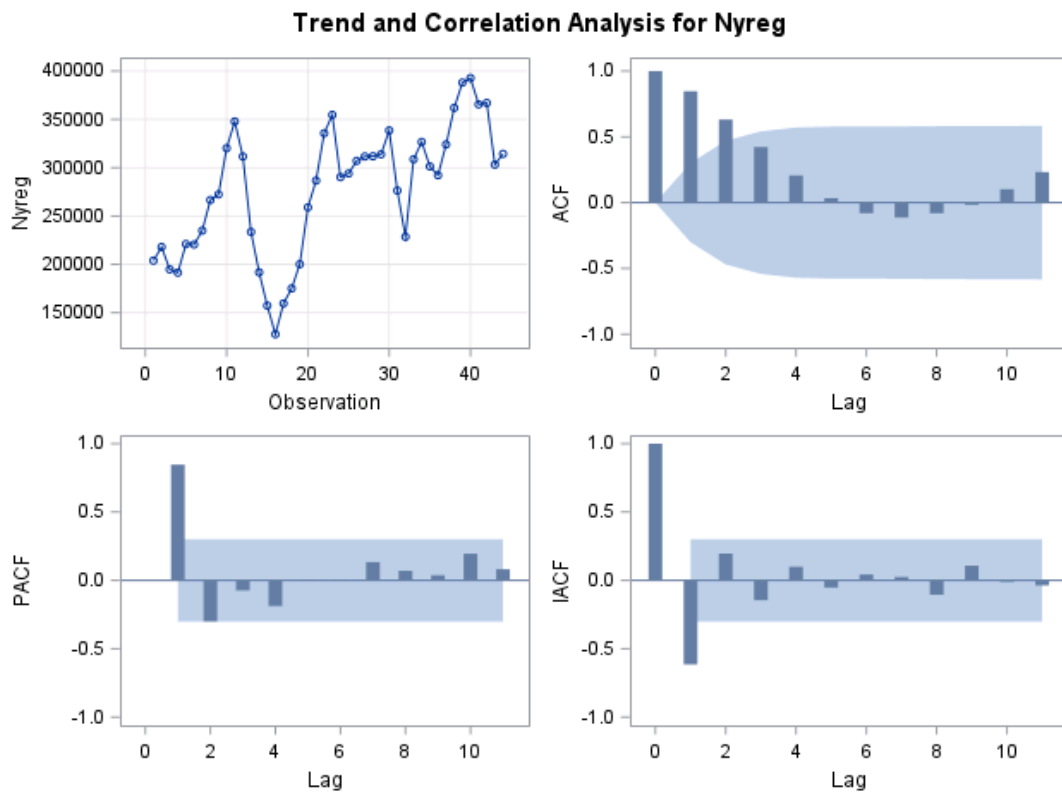
- BNP totalt i fasta priser, i procentuell förändring jämfört med föregående år. Indata från Konjunkturinstitutet för åren 1978–2025.
- Arbetslösheten i procent, angivet som andel av den arbetsföra befolkningen som saknar sysselsättning. Indata från Konjunkturinstitutet för åren 1978–2025.

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 2022–2025. 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

¹⁵ www.konj.se/publikationer/konjunkturlaget.html



Figur 2.1. Partial autocorrelation function

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 grännsfall. 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 sig dock ARX(1) mest lämplig.

Conditional Least Squares Estimation

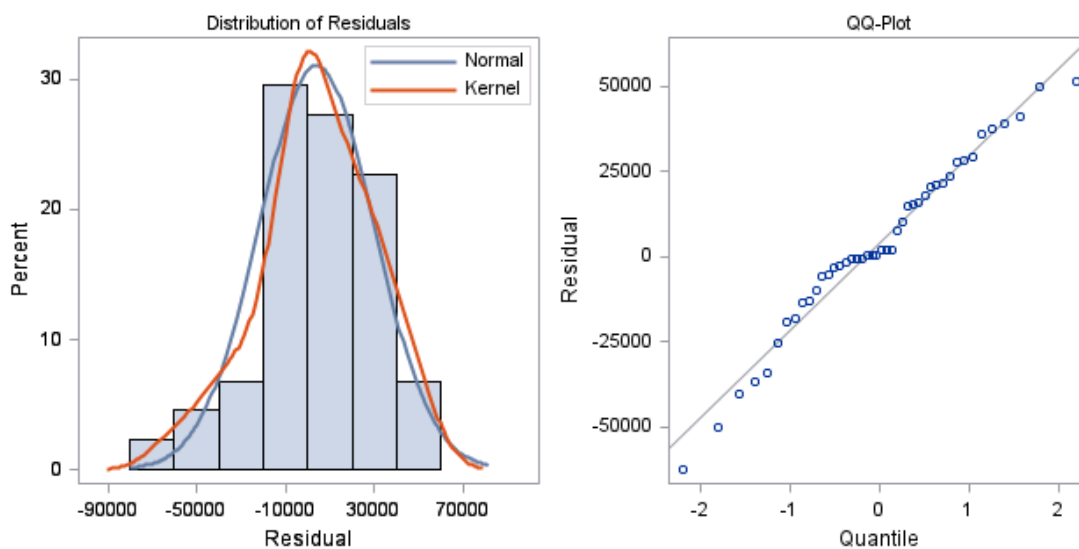
Parameter	Estimate	Standard Error	t Value	Approx Pr > t	LagVariable	Shift
MU	227829.0	29920.7	7.61	<.0001	0Nyreg	0
AR1,1	0.99528	0.03271	30.43	<.0001	1Nyreg	0
NUM1	6719.4	1436.2	4.68	<.0001	0bnptot_forandr_mars22	0
NUM2	-10920.0	4012.2	-2.72	0.0096	0arblos_mars22	0

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

Residual Normality Diagnostics for Nyreg



Observera att residualerna avviker från normalfördelning i vänstra diagrammet ovan, sammantaget med QQ-plotten 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	319919.2	26929.47	267138.4	372700.0
46	317628.8	37994.19	243161.6	392096.1

Forecasts for variable Nyreg

Obs	Forecast	Std Error	95% Confidence Limits	
47	310889.4	46423.60	219900.9	401878.0
48	308767.5	53479.32	203949.9	413585.0

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

Motiv för Trafikanalys bedömning:

Trafikanalys bedömer att den modell som tidigare har använts har drivits för hårt av den kraftiga befolkningsökning som Sverige haft de senaste åren därför bedömer vi den nyutvecklade modellen som mer robust. Modellen kan dock inte ta hänsyn till rådande förutsättningar gällande komponentbrist och de långa leveranstiderna på nya bilar. Vi har därför valt att justera ner resultaten från modellen med fem procent för åren 2022 och 2023.

Avregistrerade personbilar

Prognosmetod:

Bedömning

Motiv för Trafikanalys bedömning:

Trafikanalys bedömer att antalet personbilar som avregistreras framgent kommer att vara på en något lägre nivå än de senaste åren. Det motiveras både av minskad skrotning och minskad export till följd av högre andrahandspriser i Sverige och brist på nya bilar. Historiskt sett har ungefär 3,7 till 3,9 procent av beståndet av personbilar avregistrerats per år. Under 2017 steg andelen till 4,2 procent, och under 2018 och 2019 var andelen 4,9 procent. Under 2021 föll andelen tillbaka till 4,2 procent. Trafikanalys bedömer att andelen avregistreringar kommer vara något lägre för de kommande åren, 4,1 procent av beståndet.

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.¹⁶

Det totala antalet avregistrerade personbilar per år varierar, men sedan 2009 har andelen av det totala beståndet (det vill säga både fordon i trafik och avställda) som avregistrerats nästkommande år varit relativt konstant. Under 2017 ökade dock antalet avregistrerade personbilar, från att ha varit runt 210 000 per år ökade det till över 250 000. Vid en djupare

¹⁶ Trafikanalys (2017) *Export av begagnade miljöbilar och fossiloberoende*. Rapport 2017:6.

analys av avregistreringsorsak har Trafikanalys kunnat konstatera att den stora ökningen av registreringar mellan 2016 och 2017 förklaras av en ökad export.¹⁷

Under 2021 avregistrerades drygt 260 000 personbilar, vilket är en minskning jämfört med 2020. Även exporten av begagnade personbilar minskade under 2021 jämfört med året innan, men uppgick till närmare 92 000 bilar, att jämföra med 105 000 under 2020. Mellan 2015 och 2019 ökade antalet exporterade begagnade personbilar påtagligt. Även om minskningen under 2021 var måttlig och exporten var kvar på en hög nivå så innebär det att exporten av begagnade personbilar har minskat två år i rad.

Avställda personbilar

Prognosmetod:

Bedömning

Motiv för Trafikanalys bedömning:

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.

Trafikanalys bedömer att det är en effekt av pandemin och de långa väntetiderna för en ny bil. Eftersom prognosen för antalet nyregistrerade personbilar är relativt låg de kommande åren är även prognosen för avställda personbilar något lägre än tidigare år. Prognosen för 2022 är att andelen avställda personbilar kommer att vara 21 procent, minska till 20,7 procent 2023 för att sedan börja öka igen något under 2024 och 2025, med 0,3 procentenheter per år.

Personbilar i trafik

Fordon i trafik beräknas enligt formel (3) i avsnitt 1.2.

Uppföljning av prognos:

I prognoserna för 2021 bedömde vi att återhämtningen efter 2020 var på väg även om det skulle dröja några år innan försäljningen var på samma nivå som innan coronapandemin. I prognosen för 2021 *utgick* även från att antalet avställda och avregistrerade personbilar skulle vara något lägre än de historisk har varit. Antalet nyregistrerade personbilar 2021 översteg antalet som registrerades 2020, men blev inte fullt så högt som vi hade prognostiserat. Antalet avställda av avregistrerade minskade i nivå med prognosen. Därav föll prognosen för 2021 relativt väl ut, med störst avvikelse för antalet nyregistrerade personbilar (Tabell 2.1).

¹⁷ www.trafa.se/vagtrafik/minskad-export-av-begagnade-personbilar-12928/

Tabell 2.1. Prognos och utfall för antal personbilar i trafik, antal avställda, antal nyregistreringar och antal avregistreringar, år 2021.

	<i>Totalt i trafik</i>	<i>Avställda</i>	<i>Nyregistrerade</i>	<i>Avregistrerade</i>
Prognos	5 002 169	1 370 918	338 586	264 561
Utfall	4 986 750	1 352 359	314 313	262 022
Absolut differens	15 419	18 559	24 273	2 539
Relativ differens	0,3%	1,4%	7,7%	1,0%

Som framgår i tabellen ovan hade vi störst avvikelse mellan prognos och utfall för antalet nyregistrerade personbilar. För antalet avregistrerade och avställda personbilar var differensen betydligt mindre, och skillnaden mellan prognos och utfall för antalet personbilar i trafik blev marginell.

2.2 Drivmedelsfördelning för personbilar

Nyregistrerade personbilar efter drivmedel

Prognosmetod:

Bedömning

Motiv för Trafikanalys bedömning:

Under 2020 ökade försäljningen av laddbara personbilar kraftigt, främst i form av laddhybrider. Under 2021 har försäljningen av laddbara fordon fortsatt att öka, men det har varit elbilarna som har ökat mest. Samtidigt har antalet nyregistrerade bensin- och dieslbilar minskat. Antalet nyregistrerade elhybrider har ökat kontinuerligt under fler år, men ökningen har stagnerat under de senaste tre åren och har en genomsnittlig tillväxt på 7 procent. Under 2021 ökade antalet nyregistrerade etanolbilar samtidigt som antalen nyregistrerade gasbilar minskade kraftigt jämfört med föregående år. Sammantaget utgjorde etanol och gasbilarna knappt en procent av de nyregistrerade bilarna 2021.

Bedömning för respektive drivmedel

El: Under 2021 ökade nyregistreringen av elbilar med 106 procent jämfört med föregående år, och översteg kraftigt vår prognos. Trafikanalys bedömer att nyregistreringen av elbilar kommer att fortsätta öka framöver, både till följd av utformningen av bonus–malus-systemet och det tilltagande utbudet av olika bilmodeller med ren eldrift.

Ny bedömning för 2022: Bedömningen är att nyregistreringen av elbilar kommer att fortsätta öka kraftigt. Enligt vår prognos kommer elbilarna att utgöra 30 procent av de nyregistrerade personbilarna 2022, och öka till 60 procent 2025.

Elhybrid: Sedan 2013 har antalet nyregistrerade elhybrider en förhållandevis jämn ökningstakt. Under 2019 började dock mildhybrider att registreras som elhybrider, vilket fick till följd att antalet elhybrider kraftigt översteg vår prognos. Under 2021 har vi dock kunnat sortera ut mildhybriderna från elhybriderna, och dessa registreras således som bensin- eller dieslbilar framgent.

Ny bedömning för 2022: 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. Prognosen är en ökning på 8 procent 2022 jämfört med föregående år, därefter en ökning om 5 procent för 2023 och 2024 och 3 procent 2025.

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. Trafikanalys bedömer att laddhybriderna har nått sin kulmen, och att antalet nyregistrerade laddhybrider kommer att minska.

Ny bedömning för 2022: Trafikanalys bedömning är att nyregistreringen av laddhybrider kommer utgöra 25 procent av de nyregistrerade personbilarna 2022, och minska till 15 procent av de nyregistrerade bilarna 2025.

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. Ford har dock meddelat att de under 2021 planerar att börja sälja fyra olika modeller av sina bilar med etanoldrift.¹⁸ Sedan dess har det tillkommit fler modeller med etanol, och totalt nyregistrerades 1 300 etanolbilar under 2021.

Ny bedömning för 2022: Trafikanalys bedömer att nyregistreringen av etanolbilar kommer att vara tämligen begränsad även framöver. Att det finns ett antal modeller att välja på innebär dock att vi bedömer att antalet nyregistrerade etanolbilar kan fortsätta att öka. Prognosen är 2 500 bilar 2022, för att sedan öka till 4 000 årligen för de följande prognosåren.

Gas: Antalet gasfordon har utgjort mellan 1 och 2 procent av nybilsförsäljningen sedan 2010. Bedömningen för 2021 var att nyregistreringen av gasbilar skulle vara 1 procent av det totala antalet nyregistreringar. Det faktiska utfallet för 2021 blev dock knappt 0,5 procent av de nyregistrerade bilarna.

Ny bedömning för 2022: Trafikanalys bedömer att andelen gasfordon även framöver kommer att utgöra 0,5 procent av alla nyregistrerade personbilar, för samtliga prognosår.

Bensin och diesel: Personbilar som kan drivas med bensin eller diesel delar på det stora antalet fordon som återstår att fördela när de alternativa drivmedlen 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 2021 utgick från att fördelningen mellan bensinbilar och dieselbilar tycktes ha stabiliserats. Trafikanalys bedömde således att fördelningen mellan nyregistrerade bensin- och dieselbilar skulle vara 66 procent bensin och 34 procent diesel år 2021. Detta eftersom antalet nyregistrerade dieselbilar har minskat snabbt de senaste åren.

Vid uppföljningen av utfallet 2021 kan vi konstatera att dieselbilarnas andel av de nyregistrerade bilarna inte minskade fullt så snabbt som prognostiserat.

¹⁸ www.mestmotor.se/automotorsport/artiklar/nyheter/20210412/ford-storsatsar-pa-etanol-fem-modeller-far-e85-drift/

Ny bedömning för 2022: Trafikanalys bedömer att fördelningen mellan nyregistrerade bensin- och dieslbilar kommer att vara 64 procent bensin och 36 procent diesel år 2022 och därefter bedöms andelen diesel minska med 2 procentenheter per år, och en procentenhet för 2024.

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

Avregistrerade personbilar efter drivmedel

Prognosmetod:

Bedömning

Motiv för Trafikanalys bedömning:

Drivmedelsfördelningen för de avregistrerade fordonen beräknas utifrån den historiska utvecklingen. För personbilar visar statistiken att andelen bensinbilar har utgjort mellan 70 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 därmed att andelen avregistrerade bensinbilar kommer att vara 67,4 procent år 2022, och därefter minska med 1,2 procentenheter per år.

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. Prognosen för eldrivna personbilar är att de kommer utgöra 1 procent av alla avregistrerade bilar under 2022 respektive 1 procent under 2023 och att andelen därefter kommer att öka med 0,2 procentenheter per år fram till 2025. Prognosen för laddhybrider är att de kommer utgöra 4 procent av alla avregistreringar 2022 och därefter öka med 0,2 procentenheter per år. Andelen avregistrerade gasbilar bedöms utgöra 1,8 procent av alla avregistreringar under hela prognosperioden.

Andelen avregistrerade etanolbilar bedöms utgöra 3 procent av alla avregistreringar under 2022, för att sedan öka till 3,3, 3,5 respektive 3,8 procent för åren 2023, 2024 och 2025. Höjningen förklaras av att etanolbilarna blir allt äldre, och därmed ökar sannolikheten att de avregistreras till följd av skrotning. Elhybriderna bedöms utgöra 1 procent av avregistreringarna under 2022, 1,2 procent 2023, för att därefter stiga till 1,3 procent under de två kvarvarande prognosåren.

Avställda personbilar efter drivmedel

Drivmedelsfördelningen för de avställda fordonen utgår från den historiska utvecklingen och antaganden baserat på detta. Antalet och andelen avställda personbilar har under långt tid ökat något från år till år. Under 2020 bröst den utvecklingen i och med att antalet avställda personbilar minskade. Även under 2021 minskade antalet avställda bilar, vilket Trafikanalys tolkar som en effekt av bristen på nya bilar.

Statistiken visar att andelen bensinbilar bland de avställda fordonen har minskat med 1 procentenhet varje år sedan 2009, medan andelen avställda dieslbilar ökat med 1 procentenhet per år under samma period. Det bedöms rimligt att denna trend håller i sig eftersom antalet dieslbilar har ökat i beståndet och fortsatt blivit allt äldre. Bland de alternativa drivmedlen är det tämligen få fordon som är avställda (mellan 0,8 och 2,5 procent av de avställda fordonen 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 3,4 procent 2022 till 4,9 procent 2025, varav drygt hälften av dessa utgörs av etanolbilar.

Personbilar i trafik efter drivmedel

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

$$T_{t,j} = T_{t-1,j} + Avst_{t-1,j} + N_{t,j} - Avreg_{t,j} - Avst_{t,j} \quad (5)$$

Uppföljning av 2021 års prognoser

Prognoserna för 2021 hamnade för högt vilket medför att prognoserna för flera av de enskilda drivmedlen också hamnar fel, det märks inte minst för bensin och diesel. Även för antalet nyregistrerade elbilar hamnade prognosen fel, men i det fallet var den i stället för låg (Tabell 2.2)

Tabell 2.2. Prognos och utfall av nyregistrering av personbilar fördelat på drivmedel, år 2021.¹⁹

	Bensin	Diesel	El	Elhybrid	Laddhybrid	Etanol	Gas	Totalt
Prognos 2021	118 461	61 370	37 931	27 157	89 281	1 000	3 386	338 586
Utfall 2021	97 470	53 734	57 881	24 137	78 200	1 300	1 548	314 313
Absolut differens	20 991	7 636	-19 950	3 020	11 081	-300	1 837	24 273
Relativ differens	18%	12%	-53%	11%	12%	-30%	54%	7%
Fördelning prognos	35%	18%	11%	8%	26%	0%	1,00%	100%
Fördelning utfall	31%	17%	18%	8%	25%	0%	0,49%	100%

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

Tabell 2.3. Prognos och utfall av personbilar i trafik fördelat på drivmedel, år 2021.²⁰

	Bensin	Diesel	El	Elhybrid	Laddhybrid	Etanol	Gas	Totalt
Prognos	2 606 078	1 725 765	90 839	154 224	202 135	184 058	38 507	5 002 169
Utfall	2 583 001	1 726 114	110 177	152 738	189 498	185 415	39 542	4 986 750
Absolut differens	23 077	-349	-19 338	1 486	12 637	-1 357	-1 035	15 419
Relativ differens	1%	0%	-18%	1%	7%	-1%	-3%	0%
Fördelning prognos	52,1%	34,5%	1,8%	3,1%	4,0%	3,7%	0,8%	100%
Fördelning utfall	51,8%	34,6%	2,2%	3,1%	3,8%	3,7%	0,8%	100%

¹⁹ Kategorin Övrigt redovisas ej

²⁰ Kategorin Övrigt redovisas ej.

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.

Våra prognoser avser hur stor andel av antalet personbilar i trafik som är klassificerade enligt utsläppsklass Euro 6²¹ 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 elhybrider. Därför har vi från och med 2022 vald 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.

Uppföljning av prognosen för 2021

Prognosen för 2021 var att av alla personbilar i trafik skulle 32 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. I och med att elhybriderna nu inkluderas i Euro 6 kommer gruppen att vara fem procentenheter högre än den tidigare varit.

Prognosmetod 2021

Fördelning av utsläppsklass för nyregistrerade fordon

I prognoserna utgår vi från att alla nyregistrerade personbilar tillhör utsläppsklass Euro 6, el, elhybrid eller laddhybrid. Fördelningen över denna indelning baseras på antagandena om drivmedelsfördelning i nyregistreringen. Vi antar att alla fordon som drivs med flytande drivmedel eller gas (exklusive elhybrider) är av utsläppsklass Euro 6.

Fördelning av utsläppsklass för avställda och avregistrerade fordon

För avställda respektive avregistrerade fordon antar vi att andelen el-, elhybrid 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.

Fördelning av utsläppsklass för fordon i trafik

Antalet fordon i trafik för ett prognosår beräknas enligt formel (5) men där j står för utsläppsklass i stället för drivmedel. Därefter beräknas andelen av antalet fordon i trafik som tillhör utsläppsklass Euro 6, Euro5, el, elhybrid eller laddhybrid.

²¹ I praktiken finns det flera underkategorier av Euro 6, men Trafikanalys har valt att genomföra prognosen på den övergripande nivån.

2.4 Koldioxidutsläpp

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

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 personbilars genomsnittliga koldioxidutsläpp mätt i gram per kilometer.²² 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 utsläppet registrerat i vägtrafikregistret. Värdet är uppmätt av fordonstillverkaren enligt gällande EU-regler.²³

Uppföljning av prognosen för 2021

I föregående års prognos bedömde vi att det genomsnittliga koldioxidutsläppet för personbilar av respektive drivmedel skulle vara desamma som föregående år. Förändringen av det genomsnittliga utsläppsvärdet sker till följd av en omfördelning mellan de olika drivmedlen. Prognosen för 2021 var ett medelvärde på 106 gram koldioxid per km för nyregistrerade personbilar. Utfallet blev 90 gram. Skillnaden mellan prognos och utfall förklaras av att andelen nyregistrerade elbilar var betydligt högre än prognosticerat, vilket påverkade det genomsnittliga utsläppsvärdet. Även utsläppsvärdena för respektive drivmedel har börjat minska igen efter att några år av oförändrade nivåer.

Prognosmetod 2022

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.
- Metod 3: Trend av den historiska utvecklingen sedan 2019 för respektive drivmedel, samt en omfördelning mot mer elektrifierade fordon.

Eftersom vi åter igen ser en utveckling med minskade utsläpp för respektive drivmedel bedömer Trafikanalys att metod 3 är den mest tillförlitliga.

²² 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.

²³ 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.

2.5 Ägarkategori

Varje år redovisar Trafikanalys statistik över hur antalet personbilar i trafik fördelas på juridiska personer respektive privatpersoner.²⁴ Bland privatpersoner ingår också de som leasar en bil 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.

Uppföljning av prognosen för 2021

I april 2021 prognostiserade vi att vid årets slut skulle fördelningen per ägarkategori vara densamma som 2020. 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 35,5 procent av alla personbilar i trafik, utfallet blev 36,6. Även andelen personbilar ägda av juridiska personer som ägs av personliga företag antogs vara samma 2021 som 2020, det vill säga 49 procent, utfallet blev 48,6 procent.

Prognosmetod 2022

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 2021 kommer att bestå under 2022 och de kommande tre åren. Under de senaste åren kan vi 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.

En annan pågående förändring är privatleasingens tilltagande popularitet. För privatleasing visar statistiken att av de fordon som nyregistrerades under år 2021 och som brukades av fysiska personer var 47 procent leasade, vilket är en ökning jämfört med 2020 då andelen var 44 procent. 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.²⁵ Trafikanalys bedömer att andelen privatleasade bilar kommer att fortsätta att öka, med 3 procentenheter per år, vilket är medelvärdet för ökningen de fyra senaste åren. I och med att leasingavtal ofta sträcker sig över tre år innebär det att omsättningen av leasade fordon i trafik kommer att vara ganska hög.

²⁴ Se www.trafa.se/vagtrafik/forдон

²⁵ Trafikanalys (2021) *Rapport 2021:1*

3 Korttidsprognos lätta lastbilar

I följande kapitel redovisas de bedömningar och antaganden vi gjort vid genomförandet av korttidsprognoser för lätta lastbilar. Kapitlet innehåller även en uppföljning av prognoserna för 2021, och eventuella justeringar av metod, antaganden eller bedömningar som skiljer sig åt mellan årets prognoser, och de som gjordes 2021.

3.1 Antal fordon

Antal nyregistrerade lätta lastbilar

Prognosmetod:

Modell

Prognosmetoderna för antalet lätta lastbilar i trafik, avställda, nyregistreringar och avregistreringar följer motsvarande metod som för personbilar med skillnaden att ARIMA-modellen för att prognostisera antalet nyregistrerade lätta lastbilar är något enklare än den vi tillämpar för personbilar.

Prognosen för nyregistrering av lätta lastbilar följer en liknande princip som den för personbilar, dock något förenklad då den endast bygger på det historiska sambandet mellan nyregistreringar och BNP-utvecklingen,

$$N_t = f(BNP_t). \quad (6)$$

Detta beror på att nyregistreringen av lätta lastbilar tycks påverkas mer av den allmänna konjunkturen, snarare än av befolkningsökning och privatekonomiska variabler. Prognosen är baserad på Konjunkturinstitutets prognos över BNP från mars 2022.²⁶

Det finns naturligtvis osäkerheter i prognosen både vad gäller sambandet mellan BNP och antalet nyregistreringar och prognosen över BNP-utvecklingen i sig. Antalet nyregistrerade lätta lastbilar minskade kraftigt 2020. Antalet återhämtade sig en del under 2021 men var fortfarande på en betydligt lägre nivå än innan coronapandemin.

En dämpande effekt kan vara den relativt höga malus som påverkar lätta lastbilar då de har samma bonus malus-system som personbilar samtidigt som lätta lastbilar är större och det finns färre bonus-bilar att välja mellan jämfört med personbilar. På några års sikt tror vi dock att en sådan effekt mattas av på grund av ett uppdämt behov av att behöva uppdatera sin fordonsflotta.

²⁶ www.konj.se/publikationer/konjunkturlaget/konjunkturlaget/2022-03-30-svensk-ekonomi-star-stark-trots-kriget.html

Antal avregistrerade fordon

Prognosmetod:

Bedömning

Antalet avregistrerade fordon beräknas genom att anta att en konstant andel av beståndet avregistreras nästkommande år. I prognoserna har vi tidigare tillämpat samma andel som blev utfallet föregående år, men 2018 såg vi en markant ökning från föregående år (3,6 procent 2017 till 4,2 procent 2018). Andelen har därefter minskat något igen, förmodligen till följd av det lägre antalet nyregistrerade lätta lastbilar. Eftersom vi bedömer att antalet nyregistrerade lätta lastbilar kommer vara relativt lågt de kommande åren bedömer vi även att de avregistrerade fordon kommer vara lägre än tidigare. Vi har därför antagit att andelen avregistrerade lätta fordon kommer vara 3,6 procent av beståndet årligen för hela perioden fram till 2025.

Antal avställda fordon

Prognosmetod:

Bedömning

Under de tio senaste åren har andelen lätta lastbilar av det totala beståndet som är avställda legat relativt stilla, mellan 26 och 27 procent. Mellan åren 2015 till 2019 såg vi dock en svag ökning och för 2019 hamnade vi i avrundade tal på 28 procent. 2020 sjönk den till 26 procent troligen som en följd av coronapandemin. För årets prognosperiod har vi antagit en andel om 25 procent avställda.

Antal fordon i trafik

Antal lätta lastbilar i trafik beräknar vi på samma sätt som för personbilar enligt formel (4) i avsnitt 1.2.

Uppföljning av prognosen för 2021

Uppföljningen av prognoserna för lätta lastbilar för 2021 visar att prognosen för antalet nyregistrerade fordon underskattades fem procent, samtidigt som antalet avregistrerade fordon överskattades med tio procent. Antalet avställda lätta lastbilar blev något färre än prognostiserat. (Tabell 3.1).

Sammantaget ledde detta till att vår prognos för antalet fordon i trafik blev något låg. Den samlade bedömningen utifrån utfallet är att efterfrågan på lätta lastbilar fortfarande är hög, även om antalet nyregistrerade fordon har minskat. Att antalet avställda och avregistrerade lätta lastbilar har minskat tolkar vi som ett sätt att kompensera för de lägre nyregistreringstalen.

Tabell 3.1. Prognos och utfall för antal lätta lastbilar i trafik, antal avställda, antal nyregistreringar och antal avregistreringar, år 2021.

	Totalt i trafik	Antal avställda	Nyregistreringar	Avregistreringar
Prognos	599 192	213 940	36 423	31 521
Utfall	605 668	210 840	38 378	28 735
Absolut differens	-6 476	3 100	-1 955	2 786
Relativ differens	-1,1%	1,5%	-5,1%	9,7%

3.2 Drivmedelsfördelning

Prognosmetod 2022

Prognosmetod:

Bedömning

Årets prognosmetod följer samma principer som för personbilar men baseras mer på historisk utveckling snarare än på omvärldsbevakning då lätta lastbilar inte är lika omnämnda i media och rapporter. Det är således samma metod som tillämpas i år som föregående år även om vi har ändrat några antaganden.

Drivmedelsfördelning bland nyregistrerade fordon

Idag är diesel det dominerande drivmedlet för lätta lastbilar och vi bedömer att det kommer att vara så även de närmaste åren, men i och med EU:s utsläppskrav på fordonstillverkare kommer vi se en tillväxt av framför allt elektrifierade fordon. Sveriges bonus malus-system torde påskynda denna utveckling då det är samma regler för lätta lastbilar som för personbilar vilket leder till höga fordonsskatter för de tunga och bränsleslukande lätta lastbilarna.

Det är svårbedömt hur snabbt elektrifieringen kommer att gå men vi bedömer att den främst kommer att ske genom rena elfordon. Idag är andelen eldrivna lätta lastbilar som säljs lägre än motsvarande andel för personbilar. Vi bedömer att det kommer att vara så under hela prognosperioden. Det är möjligt att det kan ske en stark tillväxt någon gång under prognosperioden till följd av större utbud och utveckling av laddinfrastruktur, men det är dock svårt att förutspå när det skulle ske. Vi har dock höjt prognosen för antalet nyregistrerade lätta lastbilar med eldrift för 2024 och 2025 då vi gör bedömningen att antalet kan stiga snabbt i samband med att fler modeller blir tillgängliga.

- I våra prognoser har vi antagit en utvecklingstakt som utgår från 2021 års andel och som ökar med 4 procentenheter per år för 2022 och 2023, och 6 procentenheter per år 2024 och 2025.

Totalt innebär våra antaganden att det skulle säljas cirka 31 000 elfordon under prognosperioden.

- Vidare antar vi att inga elhybrider nyregistreras under prognosperioden.²⁷

²⁷ Vi utgår här från att eventuella mildhybrider finns inom kategorin diesel- respektive bensinbilar, det är dock möjligt att mildhybriderna kommer att registreras som elhybrider.

- Andelen laddhybrider blir den samma som under 2020 och 2021, dvs. 0,3 procent.
- Andelen bensinfordon har legat runt 3 till 4 procent sedan 2010. År 2021 var den 3,3 procent men vi bedömer att den under 2022 kan komma att bli något högre till följd av att bonus–malus-systemet justeras från 1 juni, vilket gör dieselfordon dyrare. vilket kan ge en ökad försäljning av bensinfordon. Vi antar att andelen är densamma som år 2018 och 2019 under hela prognosperioden (3,6 procent per år).
- Vi bedömer att det fortsatt finns en liten marknad för gasfordon och antar en andel om 1 procent under hela prognosperioden.
- Vi tror samtidigt att det finns en marknad för pick-uper med etanoldrift och Ford har nu lanserat en transportbil med etanoldrift. 2021 var andelen 2,1 procent. I vår prognos till 2025 har vi en fast andel på 2 procent av de nyregistrerade lätta lastbilarna.
- Andelen dieselfordon beräknar vi som en restpost. För 2022 blir den då 82 procent och sänks successivt till 66 procent år 2025, då de främst ersätts av lätta lastbilar med eldrift.

Drivmedelsfördelning bland avregistrerade fordon

Prognosmetod:

Bedömning

Bedömningen av drivmedelsfördelningen bland avregistrerade fordon baseras på den historiska utvecklingen. År 2010 avregistrerades i det närmaste lika många bensin- som dieselfordon, därefter har andelen bensinfordon minskat i avregistreringen medan dieselfordonen ökat, samtidigt som vi även sett en viss avregistrering av gas- och etanolfordon och på senare år också el. Under 2019 såg vi en liten ökning av andelen avregistrerade bensinfordon, vilket var en följd av Transportstyrelsens utrensning av s.k. bilmålvaktsfordon (från 16 procent 2018 till 17 procent 2019).

- I våra prognoser utgår vi från att bensinandelen successivt kommer att sjunka med 1,5 procentenheter per år från nivån 2021 om 13,8 procent ned till 9,3 år 2025.
- Vi antar att avregistreringen av gasfordon är 2 procent likt 2021 under hela prognosperioden
- Andelen avregistrerade etanolfordon ökar vi något från 0,2 procent år 2021 till 0,5 procent under hela prognosperioden.
- Andelen avregistrerade elfordon är 0,3 procent likt 2021 under hela prognosperioden.
- Andelen avregistrerade dieselfordon beräknas som en restpost vilket resulterar i att den stiger från 83 procent 2021 till 88 procent 2025.
- För övriga drivmedel (elhybrid, och övrigt) antar vi att andelen är samma som år 2021, 0 procent.

Drivmedelsfördelning bland avställda fordon

Prognosmetod:

Bedömning

Bedömningen av drivmedelsfördelningen bland avställda fordon baseras på den historiska utvecklingen. Andelen bensinbilar bland de avställda fordonen har årligen minskat med cirka 2 procentenheter sedan 2009 medan andelen dieslbilar årligen har ökat med cirka 2 procentenheter under samma period. Under 2020 och 2021 avstannade dock denna utveckling. I våra prognoser har vi bedömt att vi kommer se en minskning av andelen avställda bensinfordon men att minskningstakten blir 1 procentenhet per år. Vidare gör vi följande antaganden:

- Andelen avställda gasfordon är 0,5 procent under hela prognosperioden (vi har sett en långsam ökning från 0 procent sedan 2008).
- Andelen avställda el- respektive etanolfordon är densamma som 2021 (0,1 procent) under hela prognosperioden.
- Andelen avställda elhybrider, laddhybrider och övriga är satt till 0 procent under hela prognosperioden.
- Andelen avställda dieselfordon beräknas som en restpost och antas öka med 1 procentenhet per år från 68 procent 2022 till 71 procent 2025.

Drivmedelsfördelning för fordon i trafik

Antalet fordon i trafik T år t av drivmedel j beräknar vi genom resultaten från ovanstående bedömningar enligt formel 5 i avsnitt 2.2.

Uppföljning av prognosen för 2021

Uppföljningen av prognosen för nyregistrerade lätta lastbilar fördelat på drivmedel visar att vi hade relativt få avvikelser. Störst avvikelse hade vi för dieselfordonen där vi vår prognos visade sig vara något lågt ställd (Tabell 3.2). Därutöver överskattade vi antalet nyregistrerade laddhybrider, samt antalet lätta lastbilar med etanol eller gasdrift.

Tabell 3.2. Prognos och utfall av nyregistrering av lätta lastbilar fördelat på drivmedel, år 2021.

	<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	1 311	30 491	2 691	0	109	1 093	728	36 423
Utfall	1 249	33 009	2 724	2	58	821	508	38 378
Absolut differens	62	-2 518	-33	-2	51	272	220	-1 955
Relativ differens	5%	-8%	-1%	-1	88%	33%	43%	-5,09%
Fördelning prognos	3,6%	83,7%	7,4%	0,0%	0,3%	3,0%	2,0%	100%
Fördelning utfall	3,3%	86,0%	7,1%	0,0%	0,2%	2,1%	1,3%	100%

Anm: Kategorin Övrigt redovisas inte.

Prognosen för drivmedelsfördelningen bland de lätta lastbilarna i trafik föll väl ut jämfört med utfallet. Den största absoluta differensen ses för dieselfordonen, där prognosen var knappt 7 500 fordon för lågt jämfört med utfallet. Men relativt sett är denna differens liten eftersom den stora merparten av fordonen i trafik är dieselfordon (Tabell 3.3).

Tabell 3.3. Prognos och utfall av antalet lätta lastbilar i trafik, fördelat på drivmedel, år 2021.

	Bensin	Diesel	El	Elhybrid	Laddhybrid	Etanol	Gas	Totalt
Prognos	45 103	532 891	8 435	60	201	3 522	8 873	599 192
Utfall	44 454	540 343	8 396	58	160	3 319	8 901	605 668
Absolut Differens	649	-7 452	39	2	41	203	-28	-6 476
Relativ differens	1%	-1%	0%	3%	26%	6%	0%	-1%
Fördelning prognos	8%	89%	1%	0%	0%	1%	1%	100%
Fördelning utfall	7%	89%	1%	0%	0%	1%	1%	100%

Anm: Kategorin Övrigt redovisas inte.

3.3 Utsläppsklass

Idag gäller att 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.

Våra prognoser avser hur stor andel av antalet lätta lastbilar i trafik som är klassificerade enligt utsläppsklass Euro 6²⁸ och lätta lastbilar som utöver Euro 6 är klassificerade som el, elhybrid eller laddhybrid samt hur stor andel som tillhör tidigare utsläppsklass Euro 5 eller saknar uppgift om utsläppsklass.

Prognosmetod 2022

Metoden följer samma metodik som för personbilar, se avsnitt 2.3.

I prognoserna utgår vi från att alla nyregistrerade fordon tillhör utsläppsklass Euro 6 och el, elhybrid eller laddhybrid. Fördelningen över denna indelning baserar vi på antagandena om drivmedelsfördelning i nyregistreringen. Vi antar att alla fordon som drivs med flytande drivmedel eller gas är av utsläppsklass Euro 6.

För avställda respektive avregistrerade fordon antar vi att andelen el-, elhybrid och laddhybrider är densamma som i motsvarande drivmedelsprognos. För övriga utsläppsklasser har vi gjort antaganden baserade på den historiska utvecklingen. Statistiken är dock begränsad varför beräkningarna blir relativt osäkra.

²⁸ I praktiken finns det flera underkategorier av Euro 6, men Trafikanalys har valt att genomföra prognosen på den övergripande nivån.

Avregistrerade fordon:

- Vi utgår från att fordon där utsläppsklass saknas minskar med 4 procentenheter per år.
- Resterande andel antar vi fördelar sig på utsläppsklass Euro 5 respektive Euro 6 med fördelningen 60 respektive 40 procent år 2022. Åren därefter förskjuter vi fördelningen med 5 procentenheter per år så att den 2025 landar på 45 procent Euro 5 och 55 procent Euro 6. Fördelningen dem emellan har gått mot dessa nivåer de senaste åren.

Avställda fordon:

- Vi utgår från att fordon där utsläppsklass saknas minskar med 0,7 procentenhet per år.
- Resterande andel antar vi fördelar sig på utsläppsklass Euro 5 respektive Euro 6 med fördelningen 55 respektive 45 procent år 2022. Åren därefter förskjuter vi fördelningen med 5 procentenheter per år så att den 2025 landar på 40 procent Euro 5 och 60 procent Euro 6. Fördelningen dem emellan har gått mot dessa nivåer de senaste åren.

Uppföljning av prognosen för 2020

Prognosen över fördelning av utsläppsklass bland de lätta lastbilarna i trafik för 2021 överensstämde med det faktiska utfallet för 2021. Vi ser därför ingen anledning att ändra i prognosmetoden mer än att möjligen justera några antaganden baserat på den historiska utvecklingen.

3.4 Koldioxidutsläpp

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

Från den 1 september 2019 omfattades samtliga lätta lastbilar av EU-kravet om att testas enligt WLTP-cykeln. Från och med 2020 har vi därför ett helt års statistik med WLTP och prognoserna avser därför från och med i år WLTP-värden.

Trafikanalys statistik är baserad på den utsläppsuppgift per fordon som finns registrerad i vägtrafikregistret.²⁹ De flesta fordon som beskattas utifrån koldioxidutsläpp har ett värde för utsläppet registrerat i vägtrafikregistret.

Prognosmetod 2022

För att beräkna de genomsnittliga koldioxidutsläppen från lätta lastbilar, mätt i gram per kilometerutgång vi från att det inte sker någon utveckling av koldioxidutsläppen för respektive drivmedel. Vi antar att de ligger kvar på nivåerna för 2021. Det innebär i praktiken att vi antar att konsumenterna väljer fordon av samma storlek och motorprestanda som tidigare för

²⁹ 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.

respektive drivmedel och att det inte sker någon teknikutveckling av fordonen. De genomsnittliga utsläppen utvecklas i stället på grund av att vi bedömer att det sker en omfördelning av drivmedel i nyregistreringen. De genomsnittliga utsläppen beräknas genom att multiplicera utsläppsnivåerna per drivmedel med dess drivmedelsandel och sedan beräkna summan av produkterna.

Årets prognos för 2022 landar på 178 gram koldioxid per kilometer.

Uppföljning av prognosen för 2021

Vår prognos för 2021 var ett genomsnittligt koldioxidutsläpp för de nyregistrerade lätta lastbilarna om 185 gram per kilometer enligt WLTP cykeln. Utfallet blev dock något lägre än så, 183 gram per kilometer.

3.5 Ägarkategori

Trafikanalys har genomfört prognoser över hur antalet lätta lastbilar i trafik fördelar sig på olika ägarkategorier.

Varje år redovisar Trafikanalys statistik över hur antalet lätta lastbilar i trafik fördelar sig på juridiska personer respektive privatpersoner.³⁰ Bland privatpersoner ingår också de som leasar en lastbil privat. Hur antalet fordon i trafik fördelar sig på ägarformer har för lätta lastbilar legat stabilt över tid.

Prognosmetod 2022

Trafikanalys bedömer fortsatt att fördelningen per ägarform kommer att vara stabil över tid. Trafikanalys bedömer att det inte finns någon beslutad politik eller omvärldsfaktorer som inom prognosperioden kommer att påverka denna fördelning i någon märkbar riktning. Prognosen baseras därför på att andelarna från 2021 kommer att bestå under 2022 och de kommande tre åren.

Uppföljning av prognosen för 2021

I april 2021 prognostiserade vi att fördelningen per ägarkategori vid årets slut 2021 skulle vara densamma som 2022. En jämförelse med utfallet visar att det var en bedömning som föll väl ut. Vi hade en procentenhet fel på andelen firmabilar respektive privatägda bilar.

³⁰ Se www.trafa.se/vagtrafik/forдон

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.³¹ Kapitlet innehåller också uppföljning av fjolårets prognos och utfall.

4.1 Antal tunga lastbilar

Nyregistrerade tunga lastbilar

Prognosmetod:

Bedömning

Antalet nyregistrerade tunga lastbilar antas förklaras av föregående års förändring av BNP i procent enligt $Y_t = a \cdot x_{t-1} + b$, där Y_t är antalet nyregistrerade lastbilar och x_{t-1} är förändring av BNP i procent föregående år i fasta priser, a och b är parametrar skattade på data från 1997 till 2021 vilket ger att $a = 118$ och $b = 6201$.

Motiv för Trafikanalys bedömning:

Det har inte varit möjligt att skatta någon träffsäker statistik modell för nyregistreringen av antalet tunga lastbilar. Nyregistreringen beror både på efterfrågan och utbudet. Utbudet beror bland annat på tillverkarnas förmåga att leverera. I spår av både cornapandemin och Rysslands krig i Ukraina har det förekommit återkommande uppgifter om leveransproblem och komponentbrist. Detta kommer med stor sannolikhet påverka antalet nyregistrerade lastbilar.

Fjolårets bedömning var att antalet nyregistrerade lastbilar skulle öka med 5 procent per år för åren 2022–2024. Vad gäller nyregistreringen av lastbilar finns en svag korrelation med tillväxttakten i ekonomin. Vi har valt att uppskatta antalet nyregistrerade lastbilar med hjälp av en regressionsanalys där antalet nyregistrerade tunga lastbilar förklaras den procentuella förändringen av BNP året innan (baserat på åren 1997–2021). Regressionsanalysen har visserligen en låg förklaringsgrad, $R^2 = 0,10$, men bedöms som lika god som tidigare uppskattningar av nyregistreringarna. Vi har också testat om att använda innevarande års förändringen av BNP i regressionen, så att samma år används för förändring i BNP och antalet nyregistreringar. Samma års förändring av BNP kunde dock inte förklara antalet nyregistrerade tunga lastbilar.

Baserat regressionsanalysen och Konjunkturinstitutets prognos av BNP-utvecklingen skulle antalet nyregistrerade lastbilar vara cirka 6 800 tunga lastbilar år 2022 och sedan fortsätta sjunka till cirka 6 400 tunga lastbilar år 2025. Det lägre antalet i nyregistreringar år 2024 och 2025 är relaterat till en låg prognostiserad tillväxt av BNP. Det är en nivå på antalet

³¹ Transportstyrelsen, (2022) "Lastbil".

nyregistrerade lastbilar som ligger inom spannet för antalet nyregistrerade tunga lastbilar vi sett de senaste åren.

Vi har också testat en modell där förändringen av antalet tunga lastbilar i procent förklaras av förändringen av BNP. I detta fall blev förklaringsgraden högst ($R^2 = 0,15$) när samma år användes för både förändringen av BNP och förändringen av nyregistrerade tunga lastbilar. Modellen ger dock att antalet nyregistrerade tunga lastbilar skulle öka fram till år 2025, vilket vi inte bedömer som realistiskt med tanke på den utveckling vi ser i omvärlden, och inte heller stämmer överens med våra prognoser för personbilar och lätta lastbilar.

Motorbranschens riksförbund (MRF) tar fram prognoser för försäljningen av lastbilar över 16 ton. Deras prognos från november 2021 uppskattade att 6 000 fordon skulle säljas år 2022. Fordon över 16 ton utgjorde 86 % av nyregistreringarna år 2021. Räknas MRFs prognos upp till samtliga lastbilar över 3,5 ton, blir siffran cirka 7 000 lastbilar. MRF avser att se över sin prognos i maj med hänsyn till Rysslands krig i Ukraina.³²

Det första kvartalet 2022 nyregistrerades 1 634 lastbilar. Lastbilsförsäljningen det första kvartalet har historiskt stått för ungefär 23 procent av årsförsäljningen. Räknas siffrorna för första kvartalet 2022 upp till helår blir totalen cirka 7 000 lastbilar. Vår modell ger 6 800 nyregistrerade tunga lastbilar år 2022, vilket vi bedömer som realistiskt i förhållande till både MRFs prognos och försäljningen första kvartalet. Det är rimligt att komponentbristen och de dystrare ekonomiska framtidsutsikterna ger en lägre nivå på helår än första kvartalet.

Avregistrerade tunga lastbilar

Prognosmetod:

Bedömning

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

Motiv för Trafikanalys bedömning:

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 mellan 3 och 5 procent. De senaste tre åren (2019–2021) 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.

Avställda tunga lastbilar

Prognosmetod:

Bedömning

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

Motiv för Trafikanalys bedömning:

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 procent med undantag för

³² Ärende Utr 2021/118 handling # 3, "Mejl från styrelseordförande MRF tunga fordon", 22 april 2022.

åren 2019 och 2020 då andelen var 39 procent. 2012 var andelen uppe i 40 procent. Vi bedömer att andelen kommer ligga kvar på 38 procent för hela prognosperioden.

Tunga lastbilar i trafik

Tunga lastbilar i trafik beräknas enligt formel (3) i avsnitt 1.2.

Uppföljning av prognosen 2021

Antalet avregistreringar år 2021 var ungefär som prognostiserat. Antalet nyregistrerade lastbilar underskattades med cirka 600 lastbilar samtidigt som antalet avställda fordon överskattades med ungefär lika många. Tillsammans ger det att antalet lastbilar i trafik underskattades.

Tabell 4.1. Prognos och utfall av tunga lastbilar i trafik, antal avställda, nyregistrerade och avregistrerade 2021.

	<i>Lastbilar i trafik</i>	<i>Antal avställda</i>	<i>Nyregistreringar</i>	<i>Avregistreringar</i>
Prognos	84 410	53 967	6 369	5 931
Utfall	85 554	53 350	6 967	5 889
Absolut differens	-1 144	617	-598	42
Relativ differens	-1,3%	1,2%	-8,6%	0,7%

4.2 Drivmedelsfördelning för tunga lastbilar

Nyregistrerade tunga lastbilar efter drivmedel

Prognosmetod:

Bedömning

Andelen eldrivna lastbilar bland de nyregistrerade tunga lastbilarna kommer öka linjärt från 2021 års nivå till 10 procent år 2025.

Andelen gaslastbilar bland de nyregistrerade tunga lastbilarna följer trenden för år 2019 till år 2021.

Andelen bensindrivna tunga lastbilar kommer vara 0,3 procent hela prognosperioden.

Andelen tunga lastbilar som drivs med övriga drivmedel (exklusive diesel) kommer följa trenden för år 2017 till år 2021.

Resterande nyregistrerade tunga lastbilar kommer vara dieseldrivna.

Motiv för Trafikanalys bedömning:

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 2020.³³ Minskningsskraven innebär att utvecklingen, liksom marknadsintroduktion av eldrivna tunga fordon måste gå snabbare än motsvarande utveckling för personbilar. Kraven på utsläppsminskningar för personbilar trädde i kraft år 2020 och då hade eldrivna personbilar redan funnits på marknaden i 10 år.

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 EU-kraven. Enligt färdplanen finns bedömningar om att det kommer krävas 5 procent elfordon bland nybilsförsäljningen av tunga fordon på Europainivå år 2025 och 20 procent år 2030 för att nå nu gällande mål.

Flera fordonstillverkare gör dock bedömningen att andelen kommer vara högre i Sverige, givet att förutsättningar i form av laddinfrastruktur och styrmedel finns på plats. I Fossilfritt Sverige och Bil Sweden:s färdplan finns ett lågscenari och högscenari för försäljningen av tunga elektriska fordon. I lågscenariot är andelen nyregistrerade elektriska tunga fordon strax över 10 procent år 2025 och strax under 20 procent i högscenariot. Likande prognoser finns hos fordonstillverkarna.³⁴ Scania uppskattar att 10 procent av den europeiska försäljningen ska vara elfordon 2025 och 50 procent ska vara elektriska år 2030.³⁵ Enligt Volvos årsredovisning ska 35 procent av fordonsförsäljningen år 2030 vara elektrisk.³⁶ Andra, nyare, uppgifter från företaget gör dock gällande att försäljningen av batterielektriska och vätgasdrivna tunga fordon kommer vara upp mot 55 procent år 2030.³⁷

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 jämförbara fordon.³⁸ Enligt uppgifter från Energimyndigheten i februari 2022 hade stöd beviljats till 166 ellastbilar, 283 gaslastbilar och 7 hybridlastbilar med inköp senast år 2022.³⁹

Det går också att söka stöd för tunga gasfordon via Klimatklivet. Sedan starten har Naturvårdsverket beviljat stöd till 858 tunga gasfordon (det beviljade stödet sträcker sig fram till år 2024). Under 2021 tillkom knappt 250 ansökningar gällande gasfordon.⁴⁰

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. I budgetpropositionen för år 2022 finns det medel till klimatpremien fram till år 2024.⁴¹ Vår bedömning är att antalet ellastbilar kommer

³³ Europaparlamentet och 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".

³⁴ Fossilfritt Sverige och Bil Sweden, (2020) "Färdplan för fossilfrikonkurrenskraft – Fordonsindustrin – Tungas fordon".

³⁵ Scania, (2021) "Scania års- och hållbarhetsredovisning 2020".

³⁶ Volvo Group, (2021) "Volvokoncernens års- och hållbarhetsredovisning 2020 Skapar framtidens transporter och infrastruktur".

³⁷ Ärende Utr 2022/3 handling # 3, "Mail från Volvo", 13 april 2022.

³⁸ Miljödepartementet, Förordning (2020:750) om statligt stöd till vissa miljöfordon Svensk författningssamling 2020:2020:750 t.o.m. SFS 2021:1274 - Riksdagen.

³⁹ Ärende Utr 2021/118 handling # 1, "Mejl från Energimyndigheten", 17 februari 2022.

⁴⁰ Ärende Utr 2021/118 handling # 2, "Mejl från Naturvårdsverket", 22 april 2022.

⁴¹ Regeringen, "Prop. 2021/22:1 Utgiftsområde 20 Allmän miljö- och naturvård".

öka även under år 2025, dels beroende på EU:s krav gällande utsläpp av nya bilar, 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.

I slutet av 2021 fanns 72 tunga ellastbilar i trafik, varav 50 hade registrerats under året. Utvecklingen går mycket snabbt. Sett till viktklasser finns flest ellastbilar i viktklassen 16–27 ton, både i absoluta (59 lastbilar) och relativa (0,2 procent) tal. Vid årskiftet 2021/2022 fanns också enstaka lastbilar i viktklasserna 3,5–16 ton (4 lastbilar), 27–40 ton (7 lastbilar) och 40–64 ton (2 lastbilar). Ingen lastbil över 40 ton nyregistrerades under 2021.

Första kvartalet år 2022 nyregistrerades 29 ellastbilar. En uppräknig till helår (baserat på att första kvartalet står för 23 procent av årsförsäljningen) ger 129 lastbilar år 2022. Vår bedömning är att antalet ellastbilar under 2022 kommer öka mer än så. Antagande om framtida ellastbilar är osäkra, men vår nuvarande bedömning är att antalet ellastbilar kommer öka linjärt från år 2021 till 10 procent år 2025. Det ger en andel om 3 procent 2022 och lite drygt 200 lastbilar.

Gaslastbilarna är betydligt fler än ellastbilarna, cirka 1 400 eller 1,7 procent av de tunga lastbilarna. Även här finns det flest lastbilar, både i absoluta och relativa tal i viktklassen 16–27 ton (911 lastbilar eller cirka 3 procent). I denna viktklass utgjorde gaslastbilarna 8 procent av nyregistreringarna år 2021. Det finns även gaslastbilar i viktklasserna 3,5–16 ton (106 lastbilar) och 27–40 ton (409 lastbilar). Inga gaslastbilar över 40 ton fanns registrerade år 2021. Lastbilar upp till 40 ton utgjorde 99 procent av lastbilarna i trafik och 96 procent av de nyregistrerade lastbilarna år 2021.

Andelen gaslastbilar av nyregistreringarna har legat mellan 0,5 och 2 procent mellan år 2002 och 2018. Därefter har andelen sakta stigit upp till 5 procent 2021. År 2020 beslutade EU-kommissionen att godkänna att Sverige inför skattebefrielse för biogas i 10 år.⁴² Det talar för att andelen gasfordon kommer fortsätta att öka. Under första kvartalet 2022 såldes 109 gaslastbilar, motsvarande 6,7 procent av nyregistreringarna. Räknas antalet upp till helår motsvarar det 464 gaslastbilar. Vår bedömning är att andelen gaslastbilar kommer öka motsvarande trenden mellan åren 2019–2021. Det ger en andel på 6,2 procent år 2022 (421 lastbilar) och 9,8 procent år 2025.

Andelen bensindrivna lastbilar har legat mellan 0,5 och 0,3 procent de senaste 10 åren. Andelen år 2021 var 0,3 procent. Vår bedömning är att andelen kommer ligga kvar på 0,3 procent hela prognosperioden.

Andelen lastbilar som drivs med övriga drivmedel (exklusive diesel) har ökat från 0,1 till 0,4 procent de senaste fem åren. Vår bedömning är att andelen lastbilar som drivs med övriga drivmedel (exklusive diesel) kommer följa trenden de fem senaste åren. Det ger en andel på 0,4 procent 2022 och 0,6 procent 2025.

Resterande nyregistrerade lastbilar antas var dieseldrivna.

En uppföljning av fjolårets prognos för nyregistrerade tunga lastbilar fördelat på drivmedel visar på ytterst små skillnader mellan prognos och utfall vad gäller fördelningen av drivmedel. Totalt sett underskattade fjolårets prognos antalet nyregistrerade lastbilar. Det innebär att antalet nyregistrerade lastbilar underskattades för samtliga drivmedel förutom bensin. Störst relativ underskattning var det gällande ellastbilarna, där dubbelt så många nyregistrerades

⁴² Regeringskansliet, (2020) "Skattebefrielse möjlig för biogas och biogasol".

som i prognosen. Störst absolut underskattning var det av antalet diesellastbilar (inklusive biodiesel) (Tabell 4.2).

Tabell 4.2. Prognos och utfall av nyregistrering av tunga lastbilar fördelat på drivmedel, år 2021.

	Bensin	Diesel & biodiesel	El	Gas	Övriga	Totalt
Prognos	25	6 000	25	305	13	6 369
Utfall	20	6 524	50	347	26	6 967
Absolut differens	5	-524	-25	-42	-13	-598
Relativ differens	27,4%	-8,0%	49,1%	-12,1%	-51,0%	-8,6%
Fördelning prognos	0,4%	94%	0,4%	5%	0,2%	100%
Fördelning utfall	0,3%	94%	0,7%	5%	0,4%	100%

Avregistrerade tunga lastbilar efter drivmedel

Prognosmetod:

Bedömning:

Andelen avregistrerade lastbilar per drivmedel är samma som år 2021 för hela prognosperioden.

Motiv för Trafikanalys bedömning:

De dieseldrivna lastbilarna utgör fortfarande 97 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.

Avställda tunga lastbilar efter drivmedel

Prognosmetod:

Bedömning

Andelen avställda lastbilar som drivs av bensin, el, elhybrid, etanol och övriga drivmedel (exklusive diesel och gas) är samma som för år 2021 hela prognosperioden.

Andelen avställda gaslastbilar följer trenden de senaste 10 åren.

Resterande andel avställda lastbilar drivs av diesel.

Motiv för Trafikanalys bedömning:

Gaslastbilar har funnits länge. Andelen avställda gaslastbilar har ökat från 0,09 procent år 2012 till 0,34 procent år 2021. Gaslastbilarna fortsätter att öka i flottan och vi bedömer att deras andel av de avställda lastbilarna också kommer att öka. Vi antar att de följer trenden de senaste 10 åren vilket innebär en ökning från 0,4 procent år 2022 till och 0,5 procent 2025.

Tunga lastbilar i trafik efter drivmedel

Prognosmetod:

Fordon i trafik för respektive typ av drivmedel beräknas enligt formel (4) i avsnitt 1.2.

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 underskattades, men den relativa differensen är endast drygt en procent. Den största relativa differensen finns för ellastbilar i trafik och övriga lastbilar (Tabell 4.3).

Tabell 4.3. Prognos och utfall av antalet tunga lastbilar i trafik, fördelat på drivmedel, år 2021.

	Bensin	Diesel & biodiesel	El	Gas	Övriga	Totalt
Prognos	918	81 851	51	1 425	165	84 410
Utfall	945	82 975	72	1 426	136	85 554
Absolut differens	-27	-1 124	-21	-1	29	-1 144
Relativ differens	-2,9%	-1,4%	-28%	-0,1%	21%	-1,3%
Fördelning prognos	1,1%	97%	0,1%	1,7%	0,2%	100%
Fördelning utfall	1,1%	97%	0,1%	1,7%	0,2%	100%

4.3 Utsläppsklass för tunga lastbilar

Vår prognos avser hur stor andel av antalet 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

Prognosmetod:

Bedömning

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.

Motiv för Trafikanalys bedömning:

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 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

Prognosmetod:

Bedömning

Andelen avregistrerade tunga lastbilar som vi saknar uppgifter om utsläppsklass för kommer följa trenden mellan åren 2015–2021.

Andelen avregistrerade tunga lastbilar som tillhör utsläppsklassen EEV⁴³ kommer vara 1,7 procent hela prognosperioden.

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 2021.

Övriga utsläppsklasser antas utgöra noll procent av avregistreringarna.

Motiv för Trafikanalys bedömning:

År 2021 saknades uppgifter om utsläppsklass för 71 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 fortsätta minska enligt trenden mellan åren 2015–2021.

Avregistreringarna kopplat till utsläppsklass Euro V och Euro VI var 11 respektive 16 procent år 2021. Samma år var avregistreringarna kopplade till utsläppsklassen EEV 1,7 procent. De andra utsläppsklasserna stod för mycket små andelar. Den största av dessa vara Euro IV med en andel om 0,5 procent. För att förenkla prognosen antas dessa utsläppsklasser utgöra noll procent av avregistreringarna under hela prognosperioden.

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 2021 59 procent av avregistreringarna. Vår bedömning är att fördelningen kommer följa den tidigare trenden. Det innebär att andelen Euro VI kommer öka till 77 procent år 2025. Sett till samtliga avregistreringar innebär det att andelen Euro V kommer vara cirka 11 procent år 2025 och andelen Euro VI kommer vara 35 procent.

Avställda tunga lastbilar efter utsläppsklass

Prognosmetod:

Bedömning

Andelen avställda tunga lastbilar som vi saknar uppgifter om utsläppsklass för kommer att följa trenden mellan åren 2015–2021.

Andelen avställda tunga lastbilar som tillhör utsläppsklassen EEV kommer att följa trenden mellan åren 2015–2021.

Andelen avställda tunga lastbilar som tillhör utsläppsklasserna Euro III och Euro IV är samma som år 2021 under hela prognosperioden.

⁴³ EEV står för Enhanced Environmental friendly Vehicle

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.

Motiv för Trafikanalys bedömning:

År 2021 saknades uppgifter om utsläppsklass för 92 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 2015–2021. Det innebär att andelen kommer vara 87 procent år 2025.

Andelen avställda tunga lastbilar som tillhör utsläppsklassen EEV har ökat från 0,2 till 0,5 procent mellan 2015–2021. Vår bedömning är trenden kommer fortsätta, vilket ger en andel om 0,8 procent 2025.

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 0,14 respektive 0,15 procent.

Andelen avställda tunga lastbilar som tillhör utsläppsklasserna Euro V och Euro VI var 3 respektive 4 procent år 2021. 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 2019. Därefter har andelen Euro V ökat något igen till 40 procent. Den trend som ser ut att ha funnits verkar ha brutits de senaste åren. Därför antar vi en fördelning på 40 procent Euro V och 60 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

Prognosmetod:

Fordon i trafik för respektive utsläppsklass beräknas enligt formel (4) i avsnitt 1.2.

Prognosen för 2021 var att andelen av den senaste utsläppsklassen (Euro VI) för tunga lastbilar i trafik var 54 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	7%	54%	39%
Utfall	8%	54%	39%
Absolut differens	-0,1%	0,0%	0,1%
Relativ differens	-1,2%	0,1%	0,2%

4.4 Tunga lastbilar i trafik per ägarkategori

Prognosmetod:

Bedömning. Prognosen görs direkt på fordon i trafik.

Andelen tunga lastbilar ägda av fysiska personer kommer ligga på 4,5 procent under hela prognosperioden.

Andelen tunga lastbilar som är juridiskt ägda i yrkesmässig trafik följer trenden åren 2017–2021.

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

Motiv för Trafikanalys bedömning:

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. 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 62 procent 2021 till 64 procent 2025 och att andelen tunga lastbilar i firmabilstrafik kommer minska från 34 till 31 procent under samma tidsperiod.

En uppföljning av föregående års prognos visar att fördelningen föll relativt väl ut. Den största differensen mellan utfall och prognos var 0,3 procentenheter.

4.5 Antal axlar och genomsnittlig totalvikt för tunga lastbilar i trafik

Tunga lastbilar i trafik lastbilar efter antal axlar

Prognosmetod:

Bedömning. Prognosen görs direkt på fordon i trafik.

Andelen tunga lastbilar med 2 axlar respektive 4 axlar eller mer följer respektive trend för åren 2014–2021.

Andel tunga lastbilar där uppgift om antal axlar saknas är samma som år 2021 (0,01 procent) under hela prognosperioden.

Resterande andel tunga lastbilar har tre axlar.

Motiv för Trafikanalys bedömning:

Andelen lastbilar med 4 axlar eller fler har ökat från 8 till 15 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 43 till 34 procent. Även här bedömer vi att följa trenden är en bra prognosmetod.

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.

Tabell 4.5. Tunga lastbilar i trafik fördelat på antal axlar, prognos och utfall för år 2021.

	2	3	4-	Uppgift saknas	Totalt
Prognos	28 298	42 740	13 362		84 410
Utfall	29 068	43 411	13 069	6	85 554
Absolut differens	-770	-671	293	-6	-1 144
Relativ differens	-2,6%	-1,5%	2,2%	-100,0%	-1,3%
Fördelning prognos	34%	51%	16%	0%	100%
Fördelning utfall	34%	51%	15%	0%	100%

Genomsnittlig totalvikt för tunga lastbilar i trafik efter antal axlar

Prognosmetod:

Bedömning. 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 och 4 axlar och fler samt den genomsnittliga vikten för tunga lastbilar som saknar uppgift om antal axlar följer sin respektive trend för åren 2012 – 2021.

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.

Motiv för Trafikanalys bedömning:

Prognosmetoden är den samma som föregående år som då föll bra ut. Den största avvikelserna var att totalvikten för tunga lastbilar med 4 axlar eller mer underskattades med 0,5 procent (Tabell 4.6).

Tabell 4.6. Genomsnittlig totalvikt [kg] för tunga lastbilar i trafik fördelat på antal axlar, prognos och utfall för år 2021.

	-2	3	4-	<i>Uppgift saknas</i>	<i>Totalt</i>
Prognos	13 681	27 374	35 274	6 522	24 032
Utfall	13 653	27 436	35 434	6 540	23 973
Absolut differens	28	-62	-160	-18	59
Relativ differens	0,2%	-0,2%	-0,5%	-0,3%	0,2%

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.⁴⁴ Att göra prognoser för bussar skiljer sig i betydande grad jämfört med prognoser för personbilar och lastbilar. Antalet fordon färre, variationen mellan åren är stor och utvecklingen drivs till stor del av krav kollektivtrafikmyndigheterna ställer i samband med upphandlingar. Detta gör korttidsprognoserna för bussar mer osäkra.

5.1 Antal bussar

Nyregistrerade bussar

Prognosmetod:

Bedömning

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.

Motiv för Trafikanalys bedömning:

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.⁴⁵ 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.⁴⁶

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 1 303 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.

⁴⁴ Transportstyrelsen, (2022) "Buss".

⁴⁵ En 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. Andelen har hållit sig relativt stabil över tid. Svensk Kollektivtrafik, (2022) "FRIDA miljö- och fordonsdatabas".

⁴⁶ Trafikanalys, (2019) "Korttidsprognoser för den svenska vägfordonsflottan – metoder och antaganden PM 2019:3".

Avregistrerade bussar

Prognosmetod:

Bedömning

6,6 procent av antalet bussar i beståndet föregående år kommer att avregistreras, vilket motsvarar medelvärdet för år 2017–2021.

Motiv för Trafikanalys bedömning:

Under perioden 2009 till 2021 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.⁴⁷ Studerar vi enbart de fem sista åren har andelen avskrivningar ökat varje år från 5,5 procent år 2017 till 7,7 procent år 2021.

Tidigare år har vår bedömning varit att andelen avregistreringar kommer vara den samma som genomsnittet för de tidigare 10 åren (exklusive år 2013) för samtliga prognosår. Denna metod skulle i årets prognos ge avregistreringar på 6,5 procent per år under prognosperioden.

Hade vi i stället antagit att trenden år 2017 till år 2021 står sig skulle vi få avregistreringar på 8,5 procent år 2022. Avregistreringarna skulle därefter succesivt öka till 10,4 procent år 2025. Det är en högre andel än något annat år under den studerade perioden, vilket vi inte bedömer som rimligt. Vi har därför landat i att använda ett medelvärde av tidigare år, men kortat ner perioden till 5 år. Detta ger avskrivningar på 6,6 procent av föregående års bestånd under hela prognosperioden.

Avställda bussar

Prognosmetod:

Bedömning

29 procent av bussarna i beståndet kommer vara avställda under hela prognosperioden

Motiv för Trafikanalys bedömning:

De senaste 15 åren har andelen bussar som varit avställda i förhållande till hela beståndet varit relativt konstant. Den har mellan åren 2008 och 2021 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 år 2021 blir något lägre än 2020, men högre än tidigare genomsnitt. Därefter bedömdes andelen återgå till genomsnittet på 29 procent. Andelen avställda år 2021 blev 30,4 procent. Bedömningen till denna prognos är att andelen avställda bussar åter kommer ligga på 29 procent.

⁴⁷ Då har vi bortsett från 2013 då Transportstyrelsen gjorde en administrativ rensning som resulterade i extra många avregistreringar.

Bussar i trafik

Fordon i trafik beräknas enligt formel (3) i avsnitt 1.2.

Uppföljning av fjolårets prognos

Prognosen för antalet bussar i trafik beror på bedömningarna av antalet nyregistrerade, avregistrerade och avställda bussar. En jämförelse mellan prognos och utfall för 2021 visar att vår prognos överskattade antalet fordon i trafik med 525 bussar eller 3,9 procent. (Tabell 5.1). Den största avvikelserna var kopplad till antalet nyregistreringar där vår prognos var 568 bussar (68 procent) för högt. För högt antal bussar i trafik ledde också till att vi överskattade antalet avställda fordon i absoluta tal. Andelen avregistrerade bussar blev högre än vad vi förutspått vilket också bidrar till att vår prognos för bussar i trafik blev för hög.

Tabell 5.1. Jämförelse mellan prognos och utfall för bussar, år 2021.

	Totalt i trafik	Antal avställda	Nyregistreringar	Avregistreringar
Prognos	14 119	6 344	1 400	1 260
Utfall	13 594	5 948	832	1 570
Absolut differens	525	396	568	-310
Relativ differens	3,9%	6,6%	68%	-20%

5.2 Drivmedelsfördelning

Nyregistrerade bussar efter drivmedel

Prognosmetod:

Bedömning

- Andelen nyregistrerade elektriska bussar kommer vara 28 procent år 2022, 32 procent år 2023, 35 procent år 2024 och 39 procent år 2025.
- Andelen nyregistrerade gasbussar kommer vara 17 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 0,7 procent under prognosperioden.
- Resterande nyregistrerade bussar kommer vara dieselbussar.

Motiv för Trafikanalys bedömning:

Bussar har en större andel fordon med alternativa drivmedel, jämfört med andra fordonsslag. År 2021 hade 27 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.⁴⁸ 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.

Uppföljning av fjolårets prognos visar att färre bussar nyregistrerades än vad vi förutspått och att andelen el-, elhybrid- och gasbussar var högre än i prognosen samt att andelen dieselbussar var lägre (Tabell 5.2).

Tabell 5.2. Prognos och utfall av antalet nyregistrerade bussar, fördelat på drivmedel, år 2021.

	<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	925	250	11	0	215	0	1 400
Utfall	0	464	201	20	0	147	0	832
Absolut differens	0	461	49	-9	0	68	0	568
Relativ differens	-	99%	24%	-47%	-	46%	-	68%
Fördelning prognos	0%	66%	18%	1%	0%	15%	0%	100%
Fördelning utfall	0%	56%	24%	2%	0%	18%	0%	100%

Som hjälp för att ta fram prognoser har vi studerat drivmedelfördelningen för olika buss-klasser. 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 fordonsklasser:

- **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 fordonsklasser:

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

⁴⁸ Se t.ex. Partnersamverkan för en bättre kollektivtrafik, (2018) "Branschgemensamt miljöprogram".

- **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 5.3).

Tabell 5.3. Antal bussar i trafik per bussklass och drivmedel, år 2021.

	Okänd	A	B	I	II	III
Bensin	35	0	2	0	0	0
Diesel	656	110	1 517	1 776	4 181	1 632
El	44	6	1	594	17	0
Elhybrid	5	0	0	129	25	0
Laddhybrid	1	0	0	0	0	0
Etanol	4	0	0	85	7	0
Gas	206	7	8	1666	876	3
Övriga	1	0	0	0	0	0
Totalt	952	123	1 528	4 250	5 106	1 635
Andel bussar per bussklass	7%	1%	11%	31%	38%	12%

Elektriska bussar ökar

Det finns flera styrmedel som driver på för en större andel elektriska bussar. Bland annat EU:s regelverk om utsläpp från tunga fordon, men också målsättningar från tillverkare och köpare.⁴⁹ Scania har som mål att 10 procent av de tunga fordonen ska vara elektriska 2025.⁵⁰ Det är ett internationellt mål och för att nå det behöver vissa marknader som är lättare att elektrifiera gå före. Sverige nämns ofta som en sådan marknad. Sverige har relativt hög elektrifieringsgrad redan idag vad gäller bussar klass I och II och bedömer därmed Sverige som en marknad som behöver gå före. Ett annat styrmedel är elbusspremien som kan sökas av de som köper en elbuss.⁵¹ Utöver styrmedel som driver på för elbussar förekommer det uppgifter om att elektriska bussar redan idag har en total ägarkostnad (vilket inkluderar driftkostnader) som är konkurrenskraftig jämfört med fossila drivmedel.

Eldrivna bussar finns i bussklass A, B, I och II, även om antalet eldrivna bussar varit få i dessa klasser med undantag för klass I. Bussklass I stod för 31 procent av bussarna i trafik och 28 procent av nyregistreringarna år 2021. I bussklass I var hela 79 procent av de nyregistrerade bussarna elektriska 2021. År 2019 och 2020 var motsvarande andel eldrivna bussar i klass I 42 respektive 34 procent. År 2018 var andelen 18 procent. Vår bedömning är att den höga andelen elektriska bussar bland nyregistreringarna för bussklass I kommer ligga kvar under prognosperioden. Vi uppskattar den elektriska andelen till 90 procent av nyregistreringen av bussar klass I år 2025, men en rak uppskrivning från nivån 2021.

⁴⁹ Europaparlamentet och 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".

⁵⁰ Scania, (2021) "Scania års- och hållbarhetsredovisning 2020".

⁵¹ Riksdagsförvaltningen, Förordning (2016:836) om elbusspremie Svensk författningssamling 2016:2016:836 t.o.m. SFS 2021:1273 - Riksdagen. Trafikanalys har tidigare jämfört antalet nyregistrerade elbussar med utbetalda premier och funnit att nyregistreringarna varit högre än utbetalningarna.

Bussklass II utgör 38 procent av bussarna i trafik och 35 procent av nyregistreringarna. År 2020 fanns endast en eldriven klass II buss i trafik, år 2021 var det 17. Det motsvarar 5 procent av nyregistreringarna. Åren 2018 till 2020 registrerades inga eldrivna klass II bussar. Vi tolkar utvecklingen 2021 som att det nu finns elektriska bussar som klarar regionaltrafik. Vi bedömer att andelen elektriska klass II bussar kommer öka. Vi uppskattar den eldrivna andelen till 25 procent av nyregistreringen av bussar klass II år 2025, men en rak uppskrivning från nivån 2021.

Det finns inga registrerade eldrivna klass III bussar idag. Vår bedömning är att dessa kommer vara få även år 2025.

Bussar klass A utgjorde endast 1 procent av bussflottan och 2 procent av nyregistreringarna år 2021. År 2019 var andelen nyregistrerade eldrivna klass A bussar 10 procent, vilket ökade till 38 procent år 2020 och 100 procent år 2021. Men det rör sig fortfarande bara en någon enstaka buss per år. Vi uppskattar att andelen kommer att ligga på 90 procent hela prognosperioden.

Bussar klass B utgjorde 11 procent av bussflottan och 18 procent av nyregistreringarna år 2021. Det fanns endast en elektrisk klass B buss år 2021 och inga elektriska klass B bussar registrerades under perioden 2019 - 2021. Klass B bussar används i landsbyggstrafik, vilket kan tänkas göra dem svårare att elektrifiera. Västtrafik har undersökt utbudet av två typer av bussar klass B (med plats för 10 respektive 20 passagerare) och funnit att det finns leverantörer av eldrivna bussar på marknaden (4 för den större modellen och 2 för den mindre). Det gör att vi ändå tror att andelen elektriska bussar i klass B kommer öka under prognosperioden. Vi uppskattar att andelen kommer att ligga på 20 procent år 2025, men en rak uppskrivning från år 2021.

Ovanstående ger att vår sammanlagda uppskattning av andelen elektriska bussar blir 28 procent år 2022, 32 procent år 2023, 35 procent år 2024 och 39 procent år 2025. Jämfört med de prognoser Trafikanalys genomförde år 2020 är detta en avsevärd ökning. I fjolårets prognos låg andelen elektriska bussar på 18 procent för hela prognosperioden.

Gasbussar

Genomsnittet de senaste fem åren för andelen gasbussar bland nyregistreringarna oavsett bussklass har legat runt 18 procent. 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. Samtidigt ser fordonstillverkare inte någon framtid för gasbussar.⁵² Utbudet är så pass litet att det kan vara svårt att ställa skakrav i upphandlingar, enligt Västtrafik. Ändå finns visst utbud av både klass I och klass II gasbussar enligt deras undersökning. Från och med år 2021 och 10 år framåt har Sverige fått godkänt att skattebefria biogas.⁵³ Det skulle kunna tala för att det ändå finns de som vill satsa på gasfordon.

Gasdrivna bussar finns i samtliga bussklasser. Störst andel av fordon i trafik har gasbussarna i klass I (39 procent) och klass II (17 procent).

⁵² Västtrafik, (2021) "Rapport från dialogmöten med fordonsleverantörer 2021."

⁵³ Europeiska kommissionen, "State Aid".

År 2021 var 6 procent av de nyregistrerade bussarna klass I. Det är betydligt lägre än de tre föregående åren då andelen steg från 32 procent 2018 till 46 procent 2020. Genomsnittet för de fyra senaste åren är 31 procent.

44 procent av de nyregistrerade bussarna i klass II var gasbussar år 2021. Det är en mer än en dubbling jämfört med åren innan. Andelen gasbussar klass II ökade från 5 procent 2018 till 20 procent år 2020. Genomsnittet för de senaste fyra åren är 22 procent.

0,2 procent av bussarna i trafik i bussklass III är gas och endast en gasbuss klass III har nyregistrerats de senaste fyra åren. Det är möjligt att tankinfrastrukturen för gas begränsar möjligheterna för gasdrivna långdistansbussar.

Gasbussar utgör 6 procent av klass A bussarna och 1 procent av klass B bussarna i trafik. De senaste åren har några enstaka gasbussar i dessa klasser nyregistrerats.

I fjolårets prognos antogs 15 procent gasbussar under hela prognosperioden. I årets prognos är vår bedömning att andelen gasfordon kommer ligga runt 17 procent under hela prognosperioden. Det är konsistent med att andelen gasbussar bland nyregistreringarna för klass I och II ligger kvar på samma nivå som år 2021 (6 respektive 44 procent).

Övriga drivlinor

Andelen nyregistrerade bensindrivna bussar har de senaste fem åren varit 0,1 procent eller cirka 1 buss om året. År 2021 nyregistrerades ingen bensindriven buss. Vår bedömning är att andelen bensindrivna bussar kommer ligga kvar på en försumbar nivå, i likhet med fjolårets bedömning.

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 1 procent. År 2021 nyregistrerats 20 elhybridbussar (samtliga klass I), motsvarande 2,4 procent. Västtrafik har funnit i sin undersökning av potentiella leverantörer att elhybridbussar är på väg ut. Vår bedömning är att andelen elhybridbussar kommer ligga kvar på 1 procent. Detta ligger i linje med fjolårets bedömning.

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).

Andelen dieselbussar beräknas som residualen

Diesel har varit det dominerade bränslet för bussar, men andelen har sjunkit från som högst 94 procent 2016 till 56 procent 2021. Våra bedömningar gällande andra drivmedel leder till att andelen i diesel bland de nyregistrerade bussarna kommer minska från 53 procent år 2022 till 43 procent år 2023.

Avregistrerade bussar efter drivmedel

Prognosmetod:

Bedömning

- Andelen avregistrerade bensin-, el-, och elhybridbussar är densamma som 2021 under hela prognosperioden: 0,3 procent, 0,1 procent respektive 0,2 procent.

- 1,8 procent av avregistreringarna är etanolbussar under hela prognosperioden.
- Gasbussarnas andel av avregistreringarna ökar från 11 procent år 2021 till 14 procent år 2025.
- Återstående andel av avregistreringarna är dieselbussar.

Motiv för Trafikanalys bedömning:

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 gasbussarna (beräknat som den ökande trenden från tidigare år) medan andelen dieselbussar av avregistreringarna förväntas minska något.

Andelen avregistreringarna av etanolbussar motsvarar genomsnittet för föregående fem år.

Bedömningarna ligger i linje med fjolårets prognos.

Avställda bussar efter drivmedel

Prognosmetod:

Bedömning

- Andelen avställda elhybrid- och etanolbussar samt bussar med övriga drivmedel bedöms vara den samma som genomsnittet för år 2020 och 2021 under hela prognosperioden: 0,4 procent, 0,8 procent respektive 0,1 procent.
- Andelen avställda el-, gas- och bensinbussar antas bero på trenden de senaste fem åren.
- Återstående andel av de avställda bussarna är dieselbussar.

Motiv för Trafikanalys bedömning:

Dieselbussarna utgjorde fram till år 2020 över 90 procent av de avställda bussarna. 2021 hade andelen sjunkit till 88 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

Prognosmetod:

Fordon i trafik för respektive typ av drivmedel beräknas enligt formel (4) i avsnitt 1.2.

Utfallet för 2021 visar att fjolårets prognos generellt överskattade antalet bussar i trafik för samtliga drivmedel förutom bensin och etanol, vilket sannolikt förklaras av det låga antalet nyregistrerade bussar. Trots en högre andel nyregistrerade gasbussar än vad vi prognosticerade för år 2021 är andelen i trafik lägre, vilket kan kopplas samman med att antalet nyregistrerade gasbussar blev lägre än vad vi förutspått.

Att antalet bensinbussar i trafik underskattades beror troligen på att andelen bensinbussar bland avregistreringarna överskattades något i fjolårets prognos. Att det var fler 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 2021.

	Bensin	Diesel (+ Biodiesel)	El	Elhybrid	Etanol	Gas	Övriga	Totalt
Prognos	24	10 193	720	181	79	2 920	3	14 119
Utfall	37	9 872	662	159	96	2 766	2	13 594
Absolut differens	-13	321	58	22	-17	154	1	525
Relativ differens	-36%	3%	9%	14%	-18%	6%	29%	4%
Fördelning prognos	0,2%	72%	5%	1%	0,6%	21%	0,02%	100%
Fördelning utfall	0,3%	73%	5%	1%	0,7%	20%	0,01%	100%

5.3 Utsläppsklass för bussar

Nyregistrerade bussar efter utsläppsklass

Prognosmetod:

Bedömning

Alla nyregistreringar tillhör utsläppsklass VI eller el/elhybrider.

Motiv för Trafikanalys bedömning:

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

Prognosmetod:

Bedömning

Andelen avregistrerade bussar i utsläppsklass Euro VI och följer trenden för år 2015 till år 2021.

Motiv för Trafikanalys bedömning:

Avregistreringarna medför att bussar med äldre utsläppsklasser successivt fasas ut. Andelen avregistrerade Euro VI och el/elhybridbussar år 2015 var 0,3 procent. 2021 var motsvarande andel 8 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

Coronapandemin. År 2020 blev bussar av utsläppsklass Euro V och lägre förbjudna i miljözon 1, som finns i flera större svenska städer.⁵⁴

Avställda bussar efter utsläppsklass

Prognosmetod:

Bedömning

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

Motiv för Trafikanalys bedömning:

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. Detta kan ha berott på att fler yngre bussar var avställda under Coronapandemin. Vi har trots det låtit andelen avställda bussar med utsläppsklasserna Euro VI och el/elhybridbussar legat kvar på en högre nivå.

Bussar i trafik efter utsläppsklass

Fordon i trafik beräknas enligt formel (4) i avsnitt 1.2.

I fjolårets prognos bedömde vi att andelen bussar i utsläppsklass Euro VI och el/elhybrid i trafik skulle vara 69 procent. Utfallet i 63 procent. Vår prognos överskattade därmed andelen bussar i trafik med utsläppsklass Euro VI och el/elhybrid något. En bidragande förklaring till felet kan ha varit att vi överskattade det totala antalet nyregistrerade bussar.

5.4 Axlarna och genomsnittlig totalvikt för bussar i trafik

Bussar i trafik med två axlar respektive tre axlar eller fler

Prognosmetod:

Bedömning. Prognosen görs direkt på fordon i trafik.

Andelen bussar med tre axlar eller fler följer trenden de senaste 10 åren (2012–2021).

Motiv för Trafikanalys bedömning:

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.

⁵⁴ Transportstyrelsen, (2021) "Miljözoner".

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 2021 hade 55 procent av bussarna i trafik tre axlar eller fler. I årets prognos går vi därför ifrån tidigare års bedömningar med en fast fördelning mellan bussar med två axlar respektive tre eller fler axlar. I stället bygger vi vår prognos på trenden för andelen bussar med tre axlar eller fler. Det innebär att andelen bussar med tre eller fler axlar bedöms vara 56 procent år 2025.

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

Prognosmetod:

Bedömning

Vikten för bussar med två axlar följer trenden de senaste sex åren (2016–2021).

Vikten för bussar med tre axlar eller fler följer trenden de senaste sex åren (2016–2021).

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).

Motiv för Trafikanalys bedömning:

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

Uppföljning av prognosen för 2021

En uppföljning av vår prognos över bussar i trafik fördelat på axlar visar att det blev färre två-axlade bussar i trafik än vad vi prognostiserat, se Tabell 5.5.

Tabell 5.5. Bussar i trafik fördelat på antal axlar, prognos och utfall för år 2021.

	2 axlar	3 axlar eller fler	Totalt
Prognos	6 919	7 201	14 119
Utfall	6 149	7 445	13 594
Absolut differens	770	-244	525
Relativ differens	12,5%	-3,3%	3,9%
Fördelning prognos	49%	51%	100%
Fördelning utfall	45%	55%	100%

Vad gäller vikt kan vi se att fordonen i trafik var något tyngre än vad vi prognostiserat.

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	13 568	25 219	19 510
Utfall	13 812	25 328	20 119
Absolut differens	-244	-109	-609
Relativ differens	-1,8%	-0,4%	-3,0%

6 Källförteckning

Publicerat material

Brockwell, P, och Davis, R (2002) *Introduction to Time Series and Forecasting*. Second edition

Ekspergruppen (2018) *Mobilitet for fremtiden*. Tryck: Rosendahls a/s

Fossilfritt Sverige och Bil Sweden (2020) Fossilfritt Sverige och Bil Sweden, (2020) "Färdplan för fossilfrikonkurrenskraft – Fordonsindustrin – Tunga fordon".

Förordning (2016:836) om elbusspremie

www.svenskkollektivtrafik.se/globalassets/partnersamverkan/dokument/miljo-och-sakerhet/miljoprogrammet/branschgemensamt_miljoprogram_20180705.pdf

Menegaki, A, (2020) *A Guide to Econometric Methods for the Energy-Growth Nexus*. Agricultural University of Athens, Athens (Campus of Amfissa), Greece

Profillidis, V.A och Botzoris, G.N (2018) Modeling of Transport Demand. *Elsevier*

Rothengatter W. (2015). Economic Crisis and Consequences for the Transport Sector. Publicerad i Rothengatter W. m.fl. (2015). *Transport Moving to Climate Intelligence. New Chances for Controlling Climate Impacts of Transport after the Economic Crisis*. Springer

Svensk kollektivtrafik (2018) Branschgemensamt miljöprogram.

Trafikanalys (2017) *Export av begagnade miljöbilar och fossiloberoendet*. Rapport 2017:6

Trafikanalys (2017) *Prognoser för fordonsflottans utveckling i Sverige*. Rapport 2017:8

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

Trafikanalys (2022). *Korttidsprognoser för den svenska vägfordonsflottan – metoder och antaganden* PM 2022:3.

Trafikanalys (2021). *Fordon 2020. Kvalitetsdeklaration*.

www.trafa.se/globalassets/statistik/vagtrafik/fordon/2021/kvalitetsdeklaration-fordon-2020.pdf

Trafikanalys (2021) *Den svenska personbilsflottans bestämningsfaktorer – en rumslig ekonometrisk analys*. Rapport 2021:1

Trafikverket (2019). *Elbussar i Sveriges kollektivtrafik*.

www.trafikverket.se/contentassets/2cf6ea91cdba4601bc36afa31b549c5d/rapport--_elbussar-i-sveriges-kollektivtrafik.pdf

Ulfarsson G., Steinbrenner A., Valsson T. och Sungyop K. (2015) Urban household travel behavior in a time of economic crisis: Changes in trip making and transit importance. *Journal of Transport Geography* 49 (2015) 68–75

Onlinekällor

Europeiska kommissionen, om utsläppsklass 7. <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12313-European-vehicle-emissions-standards-Euro-7-for-cars-vans-lorries-and-buses> Hämtad 2021-04-27

Frida, miljö och fordonsdatabasen. www.svenskkollektivtrafik.se/verktyg-och-system/frida-miljo-och-fordonsdatabas/. Hämtad 2021-03-03

Konjunkturinstitutet, prognoser i konjunkturläget. www.konj.se/publikationer/konjunkturlaget/konjunkturlaget/2022-03-30-svensk-ekonomi-stark-trots-kriget.html Hämtad 2022-04-04

Mest motor, Ford satsar på etanol. www.mestmotor.se/automotorsport/artiklar/nyheter/20210412/ford-storsatsar-pa-etanol-fem-modeller-far-e85-drift/. Hämtad 2021-04-15

Regeringen, förslag om elbusspremie. www.regeringen.se/remisser/2016/02/remiss-av-forslag-till-forordning-om-elbusspremie/ Hämtad 2021-02-20

Regeringen, premie för miljölastbilar och eldrivna arbetsmaskiner www.regeringen.se/pressmeddelanden/2020/08/premie-ska-ge-fler-miljolastbilar-och-eldrivna-arbetsmaskiner/ Hämtad 2021-05-02

Scania, commitment to battery electric vehicles. www.scania.com/group/en/home/newsroom/news/2021/Scantias-commitment-to-battery-electric-vehicles.html. Hämtad 2021-01-25

Trafikanalys, Export av begagnade personbilar 2021. www.trafa.se/vagtrafik/minskad-export-av-begagnade-personbilar-12928/ Hämtad 2022-04-15

Trafikanalys, Fordon på väg, www.trafa.se/vagtrafik/fordon Hämtad 2022-04-15

Trafikanalys, Prognoser för vägfordonsflottan. www.trafa.se/vagtrafik/fordonsprogonser-13126/ Hämtad 2022-05-18

Transportstyrelsen (2022). Buss. www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Fordon/Fordonsregler/Buss/ Hämtat 2022-02-17.

Transportstyrelsen (2022). Lastbil. www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/fordon/fordonsregler/lastbil/ Hämtat 2022-02-15.

Transportstyrelsen (2022). Personbil. www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Fordon/Fordonsregler/Personbil/ Hämtat 2022-02-16.

Transportstyrelsen, Miljözoner. www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Miljo/Miljozoner/ Hämtad 2021-02-05

Volvo lastvagnar, Eldrivna lastbilar i Europa 2021. www.volvo-trucks.se/sv-se/news/press-releases/2020/nov/volvo-trucks-launches-a-complete-range-of-electric-trucks-starting-in-europe-in-2021.html. Hämtad 2021-02-03

Ej publicerat material

Trafikanalys (2021) handling # 4 ärende Utr 2020/39. E-postkorrespondens med Naturvårdsverket

Trafikanalys (2021) handling # 6 ärende Utr 2020/39. E-postkorrespondens med Energimyndigheten

Trafikanalys (2021) handling # 7 ärende Utr 2020/39. Internt PM, prognoser i en osäker tid.

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.