

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

**PM
2018:4**

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

PM
2018:4

Trafikanalys

Adress: Torsgatan 30

113 21 Stockholm

Telefon: 010 414 42 00

Fax: 010 414 42 10

E-post: trafikanalys@trafa.se

Webbadress: www.trafa.se

Ansvarig utgivare: Brita Saxton

Publiceringsdatum: 2018-04-27

Förord

Inför 2018 fick Trafikanalys, via regleringsbrevet, i uppdrag att göra årliga kortidsprognoser för vägfordonsflottans utveckling. Vartannat år en kvalitativ långsiktbedömning. Prognoserna levereras i tabellform i en Excel-fil som även inkluderar statistik för de senaste åren, prognos för innevarande år samt för de tre kommande åren. Denna promemoria är en metodbeskrivning till prognoserna, och innehåller metod, antaganden och bedömningar samt jämförelse av föregående års prognoser och faktiskt utfall. Resultaten av den långsiktiga bedömningen publiceras i en separat promemoria.¹

De förutsättningar som dessa prognoser bygger på, till exempel Statistiska centralbyråns befolkningsprognoser och Konjunkturinstitutets prognoser för BNP och sysselsättning, baserar Trafikanalys på information som fanns tillgänglig 31 mars 2018.

Mikael Levin har varit projektledare för uppdraget. Anette Myhr, Pia Sundbergh, Lennart Thörn och Gunnar Eriksson har medverkat i arbetet. Lars-Fredrik Andersson vid Umeå universitet har bistått med metodutveckling. WSP och Ugglesand AB har bistått med underlagsrapporter på konsultbasis.

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

Stockholm april 2018

Brita Saxton
Generaldirektör

¹ Trafikanalys (2018) PM 2018:3

Innehåll

Förord	3
Sammanfattning	5
Inledning	7
1.1 Bakgrund.....	7
1.2 Övergripande metod	7
1.3 Övergripande förändringar av metod och bedömningar	8
1.4 Läsanvisningar	9
2 Kortidsprognos personbilar	11
2.1 Antal fordon.....	11
2.2 Drivmedelsfördelning	13
2.3 Utsläppsklass	19
2.4 Koldioxidutsläpp	20
2.5 Andel personbilar av de tre senaste årsmodellerna.....	21
2.6 Ägarkategori.....	23
3 Kortidsprognos lätta lastbilar	25
3.1 Antal fordon.....	25
3.2 Drivmedelsfördelning	26
3.3 Utsläppsklass	28
3.4 Koldioxidutsläpp	29
3.5 Andel fordon av de tre senaste årsmodellerna	30
3.6 Ägarkategori.....	31
4 Kortidsprognos tunga lastbilar	33
4.1 Antal fordon.....	33
4.2 Drivmedelsfördelning	34
4.3 Utsläppsklass	35
4.4 Ägarkategori.....	36
4.5 Vikt	37
Referenser	39

Sammanfattning

Trafikanalys har fått i uppdrag via sitt regleringsbrev att göra korttidsprognoser för fordonsflottans utveckling för de kommande tre åren, samt göra en långsiktig bedömning vartannat år. Detta är en metodpromemoria som förklarar metod och bedömningar som ligger till grund för korttidsprognoserna av personbilar, samt lätta och tunga lastbilar. Inför årets prognoser har Trafikanalys valt att presentera resultaten utifrån det upplägg vi presenterade i slutredovisningen av regeringsuppdraget N2016/0244/TS.² Det innebär att vi i år levererar tre publiceringar. Prognoserna publiceras i en Excelfil, och metod och bedömningar presenteras i denna metodpromemoria. Den långsiktiga framtidsbedömningen redovisas i en separat promemoria.³

Korttidsprognoserna för personbilar och lätta lastbilar omfattar bland annat antal fordon i trafik och fordonsegenskaperna drivmedelsfördelning, utsläppsklass, genomsnittliga koldioxidutsläpp i nyregistreringen, andel fordon i trafik som är tre år eller yngre samt hur de fördelar sig på drivmedel och hur fordonen fördelar sig på olika ägarförhållanden. Nytt för i år är att Trafikanalys genomfört prognoser för privatleasing bland personbilar. Korttidsprognoserna för tunga lastbilar omfattar fordonsegenskaperna drivmedelsfördelning, utsläppsklass, ägarkategori och vikt fördelat på antal axlar.

I arbetet med prognoserna för åren 2018–2021 har Trafikanalys till stor del arbetat utifrån samma metod och bedömningar som gjordes för prognosåren 2017–2020. Vi har dock genomfört vissa förändringar, dels för att förbättra prognosernas träffsäkerhet, dels för att ta hänsyn till att det under prognosperioden kommer att införas regelförändringar av betydelse. Bonus–malus-systemet, träder i kraft 1 juli 2018, förväntas påverka drivmedelsfördelningen av nyregistrerade personbilar.

Prognoserna för åren 2018–2021 visar på en fortsatt ökad nyregistrering av personbilar, samt lätta och tunga lastbilar. På personbilssidan fortsätter nyregistreringen av dieslbilar att minska till följd av försämrat utbud av modeller och att drivmedlet har ifrågasatts den senaste tiden i samband med utsläppsskandalen och förslag på införande av miljözoner. Nyregistreringen av laddbara fordon bedöms fortsätta att öka, både i absoluta tal såväl som i andelar av nyregistreringen, fram till 2021. Majoriteten av dessa bilar bedöms dock vara laddhybrider. En annan påtaglig förändring jämfört med föregående prognos är att det efter 2018 inte längre kommer att finnas några nya etanolbilar på den svenska marknaden då den idag ende tillverkaren som säljer etanolbilar i Sverige har meddelat att denne kommer att sluta sälja dem till Sverige på grund av låg efterfrågan.

För lätta och tunga lastbilar är utbudet av fordon som kan drivas med alternativa drivmedel begränsat och diesel är det nästan helt dominerande drivmedlet. Bonus–malus-systemet påverkar även lätta lastbilar, men eftersom alternativen till diesel är så pass få, bedömer vi att det inte kommer att ge någon större inverkar på drivmedelsfördelningen för nyregistrerade lätta lastbilar på kort sikt. För tunga lastbilar är fordon med ren eldrift på väg att introduceras på marknaden, men dessa bedöms vara alltför få för att kunna prognostiseras under de kommande tre åren.

² Trafikanalys (2017) rapport 2017:8

³ Samtliga dokument finns publicerade på Trafikanalys hemsida: <https://www.trafa.se/etiketter/prognoser-for-fordonsflottan/>

Inledning

1.1 Bakgrund

Vägfordonsflottans utveckling påverkar i flera avseenden förutsättningarna för framtida transportpolitik liksom förutsättningarna för transportpolitikens måluppfyllelse. Regeringens målsättning är bland annat att Sverige på sikt ska ha en fossilfri fordonsflotta. I detta arbete spelar ekonomiska och andra styrmedel en viktig roll. I arbetet att med att utforma effektiva ekonomiska 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.

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 statistik över fordonsflottans utveckling samt prognoser. Inför 2018 har Trafikanalys, via regleringsbrevet, i uppdrag att fortsätta göra årliga korttidsprognoser, och vartannat år kvalitativa långsiktsbedömningar. Den kvalitativa långsiktsbedömningen redovisas i en separat promemoria och denna metodbeskrivning behandlar endast korttidsprognosen.

1.2 Övergripande metod

Trafikanalys har genomfört korttidsprognoserna i flera metodsteg.

1. Steg ett är att prognostisera antalet nyregistreringar per prognosår.
2. Steg två är att fördela nyregistreringarna på drivmedel och övriga parametrar.
3. Steg tre är att genomföra samma procedur för de avställda och avregistrerade fordonen.
4. Steg fyra är att sammanställa beståndet (fordon i trafik och avställda).
5. Steg fem är att sammanställa uppgifterna för fordonen i trafik.

Metoden innebär att prognosen för ett år baseras på prognosen för föregående år.

Generellt gäller för steg fyra och fem följande tillvägagångsätt: antalet fordon i beståndet (fordon i trafik och avställda fordon) för ett prognosår t , bestäms av antalet fordon som fanns i beståndet år föregående år ($t-1$) och antalet fordon som nyregistreras samt avregistreras under det prognosåret, enligt följande ekvation:

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

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

Under de tio senaste åren har andelen fordon som varit avställda varit relativt konstant över tid för såväl personbilar som lätta och tunga lastbilar. Givet en konstant avställningsandel, kan antalet fordon i trafik beräknas enligt följande ekvation:

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

Där T är antalet fordon i trafik, $Avst$ är antalet avställda fordon och β är andelen avställda fordon av det totala antalet fordon i beståndet.

Vi har valt att redovisa prognoserna med den noggrannhet de beräknats i modellerna och inte avrunda till t.ex. jämna 100-tal eller 1 000 tal. Den reella precisionen är naturligtvis inte så exakt.

1.3 Övergripande förändringar av metod och bedömningar

Prognoserna för åren 2018–2021 har Trafikanalys till stor del gjort utifrån samma metod och bedömningar som gjordes för prognosåren 2017–2020. Vi har dock genomfört vissa förändringar, dels för att förbättra precisionen i prognoserna, dels för att ta hänsyn till att det under prognosperioden kommer att införas nya regelförändringar av betydelse.

De förändringar som vi har gjort inför för årets prognoser gäller i första hand nyregistreringen av personbilar, till följd av de förväntade effekterna av bonus–malus-systemet. Vi har inför årets prognoser även gjort en fördjupad översyn av avregistrerade personbilar eftersom vi fann att vi hade en påtaglig avvikelse mellan prognos och utfall för antalet avregistrerade personbilar för 2017. Förändringar av antagande behandlas mer i detalj i stycke 2.2.

Trafikanalys har i dialog med Regeringskansliet kommit fram till att utveckla prognosen för andel fordon i trafik som är tre år eller yngre, genom att fördela prognosen på drivmedel. Prognosen för andelen fordon i trafik yngre än tre år presenteras nu på drivmedelsnivå, metoden beskrivs i stycke 2.5 för personbilar, och stycke 3.5 för lätta lastbilar.

Trafikanalys har även utvecklat prognosen för ägandeform för personbilar, genom att inkludera en prognos för utvecklingen av leasing. Metoden är beskriven i stycke 2.6.

1.4 Läsanvisningar

Denna promemoria är en metodbeskrivning för kortidsprognoserna, resultaten av prognoserna presenteras i PM 2018:4 tabeller, och återfinns på Trafikanalys webbplats.⁴ Kapitlen i promemorian är uppbyggda i samma kronologiska 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 PB8, vilket innefattar utveckling för personbilar. Kapitel 3 innehåller metod och bedömningar för de prognoser som presenteras i tabellerna LLB1 till LLB8, vilket innefattar prognoser för lätta lastbilar. I kapitel 4 presenteras metod och bedömningar för de prognoser som presenteras i tabellerna TLB1 till TLB7, vilket innefattar prognoser för tunga lastbilar. Samtliga tabeller som presenteras i denna PM bygger på resultaten av prognoserna från föregående år⁵, samt fordonstatistik⁶ och egna bearbetningar av statistiken.

⁴ <https://www.trafa.se/etiketter/prognoser-for-fordonsflottan/>

⁵ Trafikanalys (2017) rapport 2017:8

⁶ Trafikanalys (2018) statistik 2018: 5

2 Korttidsprognos personbilar

I följande kapitel redovisar Trafikanalys de bedömningar och antaganden vi gjort vid genomförandet av korttidsprognoser över den svenska personbilsflottans utveckling. Kapitlet innehåller även en uppföljning av prognoserna för 2017, och beskrivningar av aktuella justeringar av metod, antaganden eller bedömningar som skiljer sig åt mellan årets prognoser, och de som gjordes 2017.

2.1 Antal fordon

Uppföljning av prognosen för 2017

De prognoser som Trafikanalys publicerade i april 2017 omfattade prognoser för åren 2017–2020. Som ett inledande arbete med prognoserna för åren 2018–2021 genomförde vi en uppföljning och utvärdering av prognosen för 2017.

Tabell 2.1. Prognos och utfall för antal personbilar i trafik, antal avställda, antal nyregistreringar och antal avregistreringar, år 2017.

	I trafik	Avställda	Nyregistreringar	Avregistreringar
Prognos	4 889 307	1 299 689	393 635	226 202
Utfall	4 845 609	1 316 437	392 728	250 518
Absolut differens	43 698	-16 748	907	-24 316
Relativ differens	1%	-1%	0%	-10%

Skillnaderna mellan prognosen och det faktiska utfallet för antalet personbilar i trafik, avställda och nyregistrerade personbilar är tämligen låg, och Trafikanalys bedömer därav inte att det finns behov av att ändra metod eller antaganden för dessa prognoser. För antalet avregistrerade personbilar är däremot avvikelserna större, vilket har lett till en djupare granskning av avvikelserna, och att nya antaganden tillämpas för årets prognos.

Prognosmetod 2018

Antal nyregistrerade fordon

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. Modellen bygger på antagandet att det historiska samband mellan en eller flera oberoende variabler, som påverkar utvecklingen för den beroende variabeln, även kan användas för att prognostisera den framtida utvecklingen.

Utifrån grundantagandet att efterfrågan styrs av en växande befolkning och ekonomiska förutsättningar har vi valt att bygga prognoserna på SCB:s befolkningsprognos, samt Konjunkturinstitutets (KI) prognoser för BNP och sysselsättningsgrad. Ekvationen kan skrivas enligt följande:

$$N_t = f(Y_t, E_t, P_t) \quad (3)$$

Där N_t är antalet nyregistrerade personbilar, Y_t är förändringar av makroekonomiska variabler och i denna tillämpning är det den årliga procentuella förändringen av BNP per capita. E_t är sysselsättningsgraden och P_t är förändringen av befolkningsstorleken, uttryckt som andel av befolkningen. Nyregistreringen omfattar både fordon köpta i Sverige och direktimport.

Prognosen för nyregistrerade personbilar är baserad på sambandet mellan hur BNP per capita, sysselsättning och befolkning påverkat nyregistreringen av personbilar under åren 1978 och 2017 samt på KI:s prognos över BNP och sysselsättning från mars 2018⁷ och SCB:s befolkningsprognos från april 2017⁸.

Antal avregistrerade fordon

Den vanligaste orsaken till att fordon avregistreras är skrotning, men det omfattar också export. 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. Vad gäller exporten har Trafikanalys uppmärksammat att exporten av personbilar som kan drivas med alternativa drivmedel ökar. Det kan med stor sannolikhet förklaras av att det finns mer gynnsamma styrmedel för dessa fordon i andra länder som gör att det är mer lönsamt att sälja dem till utlandet.⁹

Det totala antalet avregistreringar per år varierar, men sedan 2009 har andelen av fordonen i det totala beståndet som avregistrerats nästkommande år varit relativt konstant (ungefär 3,7 procent av beståndet). För 2016/2017 var dock antalet avregistrerade personbilar högre än tidigare, vilket fick till följd att andelen avregistrerade personbilar blev betydligt högre än den varit de senaste 10 åren. Vid en djupare analys av avregistreringsorsak har Trafikanalys kunnat konstatera att den stora ökningen avregistreringar mellan 2016 och 2017 förklaras av en ökad export. Vi kan se att exporten av laddhybrider, gasbilar och elbilar har fortsatt att öka i absoluta tal, men samtidigt har också exporten av relativt nya bensin- och dieslbilar ökat påtagligt jämfört med tidigare år. Exporten av dieslbilar ökade med närmare 11 000 fordon, jämfört med 2016, och bensinbilar med cirka 10 000 fordon, vilket är den huvudsakliga orsaken till att prognosen slog fel med närmare 24 000 fordon. Vi har därför sett över, och justerat en del av våra bedömningar gällande det totala antalet avregistrerade personbilar, och på drivmedelsnivå. Det senare beskrivs mer utförligt under avsnittet om drivedelsfördelning.

Det totala antalet avregistreringar för respektive prognosår har vi beräknat genom att anta att den ökade andelen fordon i beståndet som avregistreras nästkommande år håller i sig under hela prognosperioden. Från att ha legat runt 3,7 till 3,9 procent mellan åren 2010 och 2016 antar vi nu en andel på 4,2 procent vilket var utfallet för 2017. Vi bedömer således att exporten fortsatt kommer att vara hög i förhållande till tidigare år.

⁷ <http://prognos.konj.se/PXWeb/pxweb/sv/SenastePrognosen/?rxid=7153a148-a1f6-4adf-a264-4a65a9013235>

⁸ <http://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/befolkning/befolkningsframskrivningar/befolkningsframskrivningar/pong/tabell-och-diagram/sveriges-framtida-befolkning-20162060/befolkningsutveckling-och-prognos/>

⁹ Trafikanalys (2017) Rapport 2017:6

Antal avställda fordon

Under de tio senaste åren har andelen personbilar av det totala beståndet som är avställda varit relativt konstant över tid. I prognoserna beräknar vi antalet avställda fordon genom att anta att andelen från 2017 gäller under hela prognosperioden.

Antal fordon i trafik

Med hjälp av ovanstående prognoser beräknar vi antalet fordon i trafik för prognosår t genom formeln

$$T_t = T_{t-1} + Avst_{t-1} + N_t - Avreg_t - Avst_t \quad (4)$$

Där T är antalet fordon i trafik, $Avst$ är antalet avställda fordon, N är antalet nyregistreringar och $Avreg$ är antalet avregistreringar.

2.2 Drivmedelsfördelning

För drivmedelsfördelningen bland de nyregistrerade och avregistrerade personbilarna har vi, likt föregående år, gjort bedömningar om utvecklingen för respektive drivmedel baserat på historisk utveckling, och en egen bedömning om framtiden baserat på omvärldsanalyser och egen metodutveckling. Prognoserna är således baserade på kvalitativa bedömningar.

Uppföljning av prognosen för 2017

Prognosen för drivmedelsfördelningen för nyregistrerade personbilar för 2017 har på totalnivå fallit väl ut (Tabell 2.2).

Tabell 2.2. Prognos och utfall av nyregistrering av personbilar fördelat på drivmedel, år 2017.¹⁰

	Bensin	Diesel	El	Elhybrid	Laddhybrid	Etanol	Gas	Totalt
Prognos	155 675	191 398	3 891	17 727	20 580	428	3 936	393 635
Utfall	157 555	191 067	4 359	18 640	15 989	1 090	3 971	392 671
Absolut differens	-1 880	331	-468	-913	4 591	-662	-35	964
Relativ differens	-1%	0%	-11%	-5%	29%	-61%	-1%	0%
Fördelning prognos	40%	49%	1%	5%	5%	0%	1%	100%
Fördelning utfall	40%	49%	1%	5%	4%	0%	1%	100%

¹⁰ Kategorin Övrigt redovisas ej

Uppföljningen av prognoserna för 2017 vad gäller nyregistrerade personbilar visar på relativt små skillnader mellan prognos och utfall. De största avvikelserna är för de alternativa bränslena el, laddhybrid och etanol. Skillnaderna mellan prognosen och utfall för 2017 bedöms inte vara så pass stora att det finns anledning att se över den generella metoden, men däremot fanns ett behov av att se över bedömningarna om utvecklingen för respektive drivmedel. Bland annat på grund av bonus–malus-systemet som träder i kraft 1 juli 2018.

En jämförelse av drivmedelsfördelningen av antalet fordon i trafik visar att prognosen för 2017 föll väl ut. Den största absoluta differensen ses för dieselpilar men det spelar en liten roll i det relativa perspektivet (Tabell 2.3).

Tabell 2.3. Prognos och utfall av personbilar i trafik fördelat på drivmedel, år 2017.¹¹

	Bensin	Diesel	El	El- hybrider	Ladd- hybrider	Etanol	Gas	Totalt
Prognos	2 831 000	1 669 000	12 000	75 000	38 000	216 000	49 000	4 889 000
Utfall	2 821 771	1 644 862	11 034	71 475	32 253	220 223	43 706	4 845 609
Differens	9 229	24 138	966	3 525	5 747	-4 223	5 294	43 391
Relativ differens	0%	1%	9%	5%	18%	-2%	12%	1%
Fördelning prognos	58%	34%	0%	2%	1%	4%	1%	100%
Fördelning utfall	58%	34%	0%	1%	1%	5%	1%	100%

Prognosmetod 2018

Drivmedelsfördelning bland nyregistrerade fordon

Under de senaste tio åren har vi sett stora, och snabba, förändringar av drivmedelsfördelningen bland nyregistrerade personbilar. För tio år sedan nådde etanolbilen sin toppnotering då 21 procent av alla nyregistrerade personbilar kunde drivas med E85. Därefter har försäljningen minskat mycket snabbt och 2017 var det knappt 0,3 procent av de nyregistrerade personbilarna som kunde drivas med E85. Även fördelningen mellan bensin- och dieseldrivna bilar har svängt snabbt under åren, och just nu ökar försäljningen av bensinbilar, samtidigt som dieselandelen minskar. Under senare år har även elektrifieringen av personbilsflottan tagit fart och försäljningen av elbilar och laddhybrider har ökat mycket snabbt, om än från låga nivåer.

Inför årets arbete med kortidsprognoser för fordonsflottan gav Trafikanalys i uppdrag till Lars-Fredrik Andersson vid Umeå universitet att ta fram underlag som visar relativpriserna för personbilar med olika drivmedel, och redovisa hur priser och utbudet av personbilar per drivmedel har utvecklats över tid samt påverkar drivmedelsfördelningen för nyregistrerade personbilar. För att genomföra projektet har data över nybilsregistrering inhämtats från Bil

¹¹ Kategorin Övrigt redovisas ej

Sweden.¹² Data på nybilspriser har inhämtats från Skatteverket.¹³ Genom att matcha data från de två källorna har målet varit att få sammanhållna data med uppgifter om försäljning, pris och egenskaper (motoreffekt, drivmedel) per märke för perioden 2005 till 2018, och sammanställa dessa i en bilpanelsmodell.

Rapporten visar att det relativa utbudet av bilar liksom de relativa priserna efter drivmedel har stor betydelse för konsumenternas val. Både utbudets sammansättning och prisrelationerna har rört sig i en riktning som öppnat för att fler bilar med alternativa drivmedel har registrerats under de senare åren. Det är väntat att den utvecklingen fortsätter. Men gapet mellan antalet personbilar med alternativa respektive konventionella drivmedel är fortsatt stort i nybilsförsäljningen. Enligt en framtagen prognos baserat på de relationer som skattats kommer det ta lång tid att komma till en situation där alternativa drivmedel dominerar om dagens trender håller i sig. Prognosen bygger dock på antaganden om framtida utbud av bilmodeller för respektive drivmedel. Antagandet är att antalet modeller av respektive drivmedel utvecklas enligt en linjär trend utifrån historiska data från de senaste åren. Om exempelvis antalet laddbara fordon utvecklas snabbare eller långsammare än så, har det stor effekt på utfallet.

I arbetet med de kvalitativa bedömningarna har Trafikanalys aktivt arbetat med både kvalitetssäkring och validering av prognoserna gentemot andra prognoser. Inför arbetet med årets prognoser har Trafikanalys bland annat tagit del av Naturvårdsverkets arbete med att göra en gapanalys för att nå klimatmålens etappmål 2030 och 2045.¹⁴ I samband med gapanalysen gjordes en prognos av effekten av bonus–malus-systemet med hjälp av den så kallade Bilparksmodellen. Bilparksmodellen syftar till att prognostisera hur Sveriges personbilsflotta utvecklas baserat på faktorer som ekonomiska styrmedel, bränsleprisutveckling och utbud av bilmodeller. Modellen består av flera delmodeller, bland annat en nybilsvalmodell. Den beräknar sannolikheten att en konsument väljer en viss biltyper ur en alternativmängd av bilar baserat på konsumenternas preferenser av egenskaper kopplade till de olika alternativen. Modellen har nyligen skattats om med data från 2014 och ägs av Tpmo.¹⁵ Dessa prognoser som sträcker sig fram till 2030 har kunnat användas som underlag för validering.

Även olika branschaktörer gör prognoser för fordonsflottans utveckling, både Power Circle¹⁶ och Bil Sweden¹⁷ har bland annat gjort prognoser för de kommande årens utveckling för laddbara personbilar. Nybilsförsäljningen av el- och laddhybrider har under de senaste åren haft en snabb tillväxttakt, och 2017 utgjorde de ungefär fem procent av nybilsförsäljningen. Den svåra frågan är hur snabbt utvecklingen kan gå de kommande åren. De mest optimistiska prognoserna pekar på att de laddbara personbilarna kan utgöra uppemot 25 procent av nybilsregistreringen till 2021. Samtidigt visar analyserna med Bilparksmodellen och bilpanelsmodellen på en betydligt långsammare tillväxttakt, där de laddbara personbilarna i bästa fall utgör mellan 8 och 10 procent av nybilsförsäljningen 2021. Spannet mellan de mest optimistiska, och de mest pessimistiska prognoserna är därmed tämligen stort. Men vad är en rimlig tillväxttakt, hur snabbt kan det gå?

¹² http://www.bilsweden.se/statistik/arkiv-nyregistreringar_1

¹³ https://www.skatteverket.se/privat/skatter/arbeteochinkomst/formaner/bilochbilforman/foreskriftermednybilsp_riser.4.d5e04db14b6fef2c8695f6.html

¹⁴ Naturvårdsverket (2017) Rapport 6795

¹⁵ Hugosson et al. (2016) Evaluation of the Swedish car fleet model using recent applications

¹⁶ <http://powercircle.org/nyhet/blogg-tank-om-det-gar-annu-fortare/>

¹⁷ <http://www.bilsweden.se/i-debatten/pressmeddelanden/25-procent-laddbara-bilar-ar-2021-i-sverige>

En viss hjälp i att bedöma vad som är rimligt kan vi få genom att jämföra med utvecklingen som etanolbilen hade under slutet av 2000-talet. På fyra år ökade etanolbilsförsäljningen från 3 procent av alla nyregistrerade personbilar till 21 procent, innan den började tappa i försäljning igen. Jämfört med en elbil har etanolbilen en rad fördelar för konsumenten, både gällande tillgången på drivmedel och nybilspriset, som är jämförbart med en motsvarande bensinbil. Den omfattades under åren för toppnoteringen även av andra former av styrmedel som elbilar idag inte har, bland annat befrielse från trängselskatt i Stockholm. Dessa faktorer talar i så fall emot att de laddbara personbilarna skulle kunna ha en lika snabb tillväxttakt som etanolbilen. En jämförelse med Norge visar däremot på att det är en fullt möjlig utveckling. År 2012 utgjorde elbilar 3 procent av den norska nybilsförsäljningen, fyra år senare var andelen 30 procent. I absoluta tal handlar det om en ökning från 4 500 bilar 2012, till 52 000 bilar 2016. Därefter har försäljningen fortsatt att öka till 75 000 laddbara bilar under 2017, vilket utgjorde 41 procent av den norska nyregistreringen av personbilar. Då behöver man dock ha i åtanke att elbilarna i Norge gynnas av betydligt starkare styrmedel än de som finns i Sverige. Vid försäljningen gynnas de i Norge genom att de slipper en engångsavgift och moms vid inköp. De gynnas även under ägandet genom att de inte behöver betala vägtullar, parkering och får köra i bussfiler.¹⁸

De prognoser Trafikanalys slutligen landat i ger att andelen laddbara fordon i nybilsförsäljningen år 2021 är 13 procent, vilket således ligger mellan de prognoser Bilparksmodellen, bilpanelsmodellen och Bil Sweden presenterat. Nedan redogör vi närmare vilka antaganden om utvecklingen för respektive drivmedel som resulterat i denna prognos.

EI: Under 2017 ökade nyregistreringen av elbilar med 46 procent jämfört med 2016, och översteg vår prognos för 2017. Elbilar kommer från 1 juli 2018 att erhålla en bonus på 60 000 kronor, vilket är 20 000 mer än tidigare, vilket bedöms gynna försäljningen. Den förhöjda bonusen kommer dock bara att gälla andra halvan av 2018, vilket innebär att den förhöjda bonusen inte bedöms få full effekt under 2018.

Ny bedömning för 2018: Bedömningen att nyregistreringen av elbilar kommer att öka med 40 procent under 2017, och 50 procent under 2019. Under 2020 och 2021 bedöms ökningen vara 40 procent, årligen. Utbudet av elbilar kommer att öka och räckvidden bli längre även om de inte blir fullt konkurrenskraftiga med stora laddhybrider.

Elhybrid: Sedan 2013 har antalet nyregistrerade elhybrider ökat med i genomsnitt knappa 40 procent årligen. Elhybrider kommer inte att omfattas av någon bonus i det nya bonus-malus-systemet, men kommer inte heller att påverkas av någon förhöjd skatt.

Ny bedömning för 2018: Trafikanalys bedömer att ökningen kan bli något lägre och vi har antagit en årlig ökning på 20 procent under prognosperioden. Trafikanalys vill tillägga att en teknik som kallas mild hybridisering också är på gång att lanseras i större utsträckning på fordonsmarknaden. Mild hybridisering innebär till skillnad från full hybridisering att elmotorn inte kan driva fordonet själv utan den endast assisterar förbränningsmotorn vid exempelvis start och stopp. Elmotorn är således en effektförstärkare som kan minska bränsleförbrukningen. Trafikanalys bedömer att på längre sikt kan denna typ av fordon, kombinerade med bensindrif, öka i nyregistreringen. I dagsläget är det dock få modeller som har denna teknik, och det är fortfarande oklart hur dessa kommer att registreras i fordonsregistret framöver, därav anser Trafikanalys att det i dagsläget inte är möjligt att prognostisera utveckling för mild hybridisering.

¹⁸ <https://www.naf.no/elbil/fakta-om-elbil/dette-er-fordelene-for-elbiler/>

Laddhybrid: Antalet laddhybrider har i genomsnitt fördubblats varje år sedan de introducerades på marknaden 2013, under 2017 var dock ökningen endast 50 procent, och vår prognos för 2017 var således för optimistisk då vi antog en fördubbling under 2017. Laddhybriderna kommer att påverkas av bonus–malus-systemet genom att laddhybrider med högre utsläpp (upp till 60 gram CO₂/km) kommer att få en lägre bonus än tidigare, samtidigt som laddhybrider med lägre utsläpp kan få än högre bonus än de 20 000 som de har erhållit med supermiljöbilspremien.

Ny bedömning för 2018: Trafikanalys bedömning är att nyregistreringen av laddhybrider kommer att öka med 60 procent under 2018, 30 procent under 2019, 20 procent 2020 och 20 procent 2021.

Etanol: Antalet nyregistrerade etanolfordon har ungefär halverats varje år sedan 2011. I vår prognos för 2017 bedömde vi att den trenden skulle fortsätta. Under 2017 ökade istället nyregistreringen av etanolbilar något, jämfört med föregående år, vilket inte har hänt sedan 2008. Utbudet av etanolbilar är dock begränsat då den enda modellen på marknaden idag som är anpassad för E85 är Volkswagen Golf. Volkswagen har meddelat att man under 2018 kommer att sluta sälja även denna modell, och det kommer således inte att finnas någon etanolbil till försäljning på den svenska marknaden.

Ny bedömning för 2018: Trafikanalys bedömer att nyregistreringen av etanolbilar kommer att uppgå till 500 stycken under 2018. För resterande prognosår bedöms antalet vara så få att det faller inom kategorin "övrigt".

Gas: Antalet gasfordon har utgjort mellan 1 och 2 procent av nybilsförsäljningen sedan 2010. Bedömningen för 2017 var att nyregistreringen av gasbilar skulle vara 1,0 procent av det totala antalet nyregistreringar, vilket också blev utfallet. I och med bonus–malus-systemets införande kommer personbilar som kan drivas med fordonsgas att erhålla en bonus på 10 000 kronor. Utbudet av olika modeller som kan drivas med fordonsgas är dock begränsat, vilket hämmar nyregistreringen.

Ny bedömning för 2018: Trafikanalys bedömer att andelen gasfordon är 1,1 procent av alla nyregistrerade personbilar, för samtliga prognosår.

Bensin och diesel: Bensin- och dieselfordonen 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. Mellan åren 2006 och 2008 var bensinfordonen dominerande även om de tappade i marknadsandelar. Tappet i marknadsandel fortsatte sedan till 2012, men sedan dess har bensinfordonen ökat i andel i relation till dieselfordonen. Vår bedömning för utvecklingen av bensin- och dieselfordonen var att fördelningen dem emellan skulle fortsätta att utvecklas i samma linjära trend som varit gällande sedan 2013. Utfallet för 2017 visar att denna bedömning var korrekt, i och med att prognosen och utfallet blev näst intill identiska, både i antal och i andelar. Under början av 2018 har dock debatten om dieselmotorns skadliga effekter åter tagit fart i och med att regeringen har lagt fram ett förslag om miljözoner¹⁹ för lätta fordon, samt att bonus–malus-systemet kommer att innebära skatthöjningar för de flesta dieseldrivna personbilarna. Samtidigt pekar vår egen analys av utbud och försäljningsvolym på ett minskat utbud av dieselmotorer på den svenska marknaden, vilket kan förväntas minska nyregistreringen av dieselmotorer.

¹⁹ <http://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2018/03/regeringen-ger-besked-om-miljozoner/>

Ny bedömning för 2018: Trafikanalys bedömningen är således att den trend som varit gällande sedan 2013 inte kan antas gälla för 2018. Istället bedömer vi att fördelningen av fossildrivna personbilar kommer att vara 50 procent bensin, och 50 procent diesel under 2018, för att därefter åter igen följa den trend som varit gällande från 2013 till 2017. Trafikanalys vill dock understryka att det råder en stor osäkerhet kring denna prognos, eftersom den till stor del är baserad på en förväntanseffekt av det nya skattesystemet, och synen på dieselbilen i den mediala debatten.

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

Drivmedelsfördelning bland avregistrerade fordon

Drivmedelsfördelningen för de avställda fordonen beräknar vi genom att studera hur utvecklingen sett ut historiskt och gör en bedömning om hur den fortsatta utvecklingen kan se ut. För personbilar visar statistiken att andelen bensinbilar bland de avregistrerade fordonen har minskat med 2 procentenheter varje år sedan 2009 medan andelen dieselbilar har ökat med 2 procentenheter per år under samma period. Under 2017 ökade som nämnt antalet avregistreringar markant, från att ha legat på en nivå runt 220 000 fordon per år till 250 000 fordon 2017. Det berodde på att exporten av bensin-, diesel- och gasbilar, samt laddhybrider ökade påtagligt jämfört med tidigare år. Av dessa stod bensin och diesel för de största antalet fordon.

För att få mer kunskap om avregistreringsorsaken gav Trafikanalys i uppdrag åt WSP att följa upp avregistreringsorsak för personbilar, och särskilt följa de bilar som gått på export, och vilken ägarform dessa haft. Resultaten från studien visar på att det finns ett samband mellan ägarform och export, vilket innebär att bilar som varit leasade har högre sannolikhet att exporteras. Det finns även vissa skillnader av exporten mellan fossildrivna bilar och bilar som kan drivas med alternativa bränslen. Exporten av gasbilar och laddhybrider sker i regel när bilen är tre eller fyra år gammal, det vill säga, när man kan förvänta sig att ett leasingavtal har löpt ut. För bensin och dieselbilar sker däremot exporten mer löpande från det att bilen har nyregistrerats. Bland bensinbilar är det även vanligt förekommande att bilar som är runt 15 år gamla blir exporterade. Förklaringen till varför exporten har ökat så pass påtagligt under 2017 är dock inte helt lätt att utröna. Två huvudförklaringar som lyfts fram i WSP:s undersökning är den svaga kronan gentemot euron, samt ett stort utbud av begagnade bilar. Detta gör att begagnade bilar i Sverige är ganska billiga jämfört med andra länder, vilket gör det ekonomiskt lönsamt att exportera bilarna.

Utifrån resultaten av rapporten från WSP bedömer Trafikanalys att avregistreringarna under de prognostiserade åren kommer att vara på en högre nivå än den varit historiskt. Fördelningen mellan bensin- och dieselbilar bedöms dock vara oförändrad. Vidare bedömer vi att exporten av begagnade laddhybrider kommer att fortsätta vara hög, och vi har därav justerat upp exporten av laddhybrider med en halv procentenhet jämfört med föregående år, från 1,0 till 1,5 procent av det totala antalet avregistreringar. För elhybrider bedömer vi att avregistreringen kommer att uppgå till 0,5 procent av det totala antalet avregistreringar, vilket är i linje med den historiska utvecklingen. Avregistreringen av gasbilar har justerats upp från 1,0 procent till 1,3 procent av det totala antalet avregistreringar. Antalet avregistrerade elbilar har historiskt sett varit väldigt få, under 2017 avregistrerades 455 elbilar, under 2016 var siffran 212 stycken. Att göra prognoser på så pass låga tal är vanskligt, men vi bedömer likväl att en viss avregistrering av elbilar kommer att äga rum och har därför bedömt att 0,2 procent av alla avregistreringar kommer att vara elbilar under respektive prognosår. Utvecklingen av den framtida exporten påverkas dock av en rad omvärldsfaktorer som inte är möjliga att kontrollera

för. Det råder en stor osäkerhet kring bedömningen av exporten, då den till synes kan förändras väldigt snabbt från ett år till ett annat.²⁰ Bedömningarna av det totala antalet avregistreringar och drivmedelsfördelningen bland dessa är därför osäker.

Drivmedelsfördelning för avställda fordon

Drivmedelsfördelningen för de avställda fordonen beräknar vi genom att studera hur utvecklingen har sett ut historiskt och gör antaganden baserat på detta. Statistiken visar att andelen bensinbilar bland de avställda fordonen har minskat med 1 procentenhet varje år sedan 2009, medan den andelen dieslbilar har 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. Bland de alternativa drivmedlen är det tämligen få fordon som är avställda (mellan 0,1 och 0,7 procent av de avställda). För dessa har vi gjort trendframskrivningar mellan 2014–2017.

Drivmedelsfördelning för fordon i trafik

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

$$T_{t,j} = T_{t-1,j} + Avst_{t-1,j} + N_{t,j} - Avreg_{t,j} - Avst_{t,j} \quad (6)$$

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 el, elhybrid eller laddhybrid samt hur stor andel som således tillhör tidigare utsläpps- och miljöklasser eller saknar uppgift om utsläpps- eller miljöklass.

Uppföljning av prognosen för 2017

Prognosen för 2017 var att av alla personbilar i trafik skulle 21 procent vara av den senaste utsläppsklassen (Euro 6), och även utfallet blev 21 procent. Vi ser därför ingen anledning att ändra i prognosmetoden mer än att möjligen justera några antaganden baserat på den historiska utvecklingen.

Prognosmetod 2018

Fördelning av utsläppsklass för nyregistrerade fordon

I prognoserna utgår vi från att alla nyregistrerade personbilar 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.

Fördelning av utsläppsklass för avställda och avregistrerade fordon

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

²⁰ Trafikanalys (2017) rapport 2017:6

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

laddhybrider är densamma som i deras respektive drivmedelsprognos. För övriga utsläppsklasser har vi gjort antaganden baserad 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 avregistrerade fordonen. Resterande andel antar vi fördelar sig på utsläppsklass Euro 5 respektive Euro 6 med fördelningen 60 respektive 40 procent för avregistrerade och avställda fordon.

Fördelning av utsläppsklass för fordon i trafik

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

2.4 Koldioxidutsläpp

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

Prognoserna har beräknats genom att tillämpa tre olika metoder. Alla tre metoder utgår från statistik över nyregistrerade personbilers 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 De tre prognosmetoderna beskrivs nedan.

Uppföljning av prognosen för 2017

I föregående års prognos bedömde vi att koldioxidutsläppen för personbilar skulle hamna någonstans i det spann de tre metoderna målar upp. Prognosen från april 2017 gav för 2017 ett spann på mellan 116 och 122 gram per kilometer. Utfallet för 2017 gav ett genomsnittligt koldioxidutsläpp om 123 gram per kilometer. Statistiken visar att utvecklingen främst beror på en omfördelning av drivmedel i nyregistreringen och ingen större effektivisering inom respektive drivmedel, vilket motsvarar prognosmetod 2 nedan.

Prognosmetod 2018

Årets prognosmetod skiljer sig inte från föregående års metod. Men vår bedömning är att utfallet kommer att hamna runt den övre delen av spannet, vilket ges av metod 2.

Metod 1

I metod ett antar vi att det genomsnittliga koldioxidutsläppet bland alla nyregistrerade fordon fortsätter att utveckla sig enligt en linjär trend som följer av statistiken för åren 2009 till 2017.

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.

Metod 2

I metod två antar vi att det inte sker någon utveckling av koldioxidutsläppen för respektive drivmedel utan vi antar att de ligger kvar på nivåerna för 2017. Det innebär i praktiken att vi antar att konsumenterna väljer fordon av samma storlek och motorprestanda som tidigare för respektive drivmedel och att det inte sker någon teknikutveckling av fordonen. De genomsnittliga utsläppen utvecklar sig istället på grund av att vi bedömer att det fortsatt sker en omfördelning av drivmedel i nyregistreringen. De genomsnittliga utsläppen beräknar vi genom att multiplicera utsläppsnivåerna per drivmedel med dess drivmedelsandel och sedan beräkna summan av produkterna.

Metod 3

Metod 3 är en kombination av metod 1 och 2. Vi antar att de genomsnittliga utsläppen per drivmedel utvecklar sig enligt linjära trender som följer av statistiken för åren 2009 till 2017. Det genomsnittliga utsläppet beräknar vi genom att vikta dessa värden med de prognostiserade drivmedelsandelarna i nyregistreringen.

2.5 Andel personbilar av de tre senaste årsmodellerna

Det bonus–malus-system som införs i Sverige 1 juli 2018 innebär att vissa fordon kommer att få en förhöjd fordonsskatt under de tre första åren. Med anledning av detta är det intressant att bedöma hur stor andel av fordonsflottan som är av de tre senaste årsmodellerna.

Uppföljning av prognosen för 2017

I april 2017 prognostiserade vi att vid årets slut skulle 20 procent av personbilarna i trafik vara tre år eller yngre. Den prognosen föll också väl ut vid en jämförelse mot statistiken från 2017. Andelen var just 20 procent.

Prognosmetod 2018

Årets prognosmetod är den samma som föregående år men vi har valt att tydliggöra beräkningarna ytterligare nedan.

I prognoserna utgår vi från uppgiften om fordonsår. Med fordonsår avses den uppgift i vägtrafikregistret som anger ett fordons årsmodell eller, om sådan uppgift saknas, tillverkningsår. Om båda dessa uppgifter saknas i registret, avses med fordonsår det år under vilket fordon första gången togs i trafik i Sverige.

Följande beteckningar används

B_x^y är beståndet (i trafik och avställda) år x av fordonsår y

N_x^y är antalet nyregistreringar år x av fordonsår y

A_x^y är antalet avregistreringar år x av fordonsår y

T_x^y är fordon i trafik år x av fordonsår y

$Avst_x^y$ är avställda fordon år x av fordonsår y

I prognosformlerna nedan använder vi av utrymmesskäl, beteckningarna 19,18,17,16 osv. för fordonsår 2019, 2018, 2017, 2016 osv. Notera att nyregistreringarna år x kan omfatta personbilar av fordonsår $x+1$ därför omfattar prognosen för varje år i praktiken fyra fordonsår.

$$\begin{aligned}
 B_{2018}^{19,18,17,16} &= B_{2017}^{18} + B_{2017}^{17} + B_{2017}^{16} + N_{2018}^{19,18,17,16} - A_{2018}^{19,18,17,16} \\
 B_{2019}^{20,19,18,17} &= B_{2018}^{19,18,17,16} - B_{2017}^{16} - N_{2018}^{16} + N_{2019}^{20,19,18,17} - A_{2019}^{20,19,18,17} \\
 B_{2020}^{21,20,19,18} &= B_{2019}^{20,19,18,17} - B_{2017}^{17} - N_{2018}^{17} - N_{2019}^{17} + N_{2020}^{21,20,19,18} - A_{2020}^{21,20,19,18} \\
 B_{2021}^{22,21,20,19} &= B_{2020}^{21,20,19,18} - B_{2017}^{18} - N_{2018}^{18} - N_{2019}^{18} - N_{2020}^{18} + N_{2021}^{22,21,20,19} - A_{2021}^{22,21,20,19}
 \end{aligned}$$

Uppgifterna B_{2017}^{18} , B_{2017}^{17} , B_{2017}^{16} ovan är kända från statistiken.

Vi antar att alla nyregistrerade personbilar är tre år eller yngre²⁴ vilket innebär att $N_{2018}^{19,18,17,16}$, $N_{2019}^{20,19,18,17}$, $N_{2020}^{21,20,19,18}$ och $N_{2021}^{22,21,20,19}$ motsvarar det totala antalet nyregistrerade personbilar som vi prognostiserar för respektive år (se avsnitt 2.1).

För att beräkna nyregistreringen av en viss ålder så som N_{2018}^{16} och N_{2020}^{18} ovan använder vi uppgifter från 2017 om hur nyregistreringarna fördelade sig på fordonsår som motsvarar åldern ett²⁵, två eller tre år tillsammans med antagandet att de motsvarade 100 procent av nyregistreringen.²⁴ Fördelningen från 2017 används för samtliga prognosår.

Avregistreringar av personbilar som är tre år eller yngre så som $A_{2021}^{22,21,20,19}$ ovan beräknas genom att tillämpa andelen avregistrerade personbilar som 2017 var tre år eller yngre. Andelen från 2017 tillämpas för samtliga prognosår.

Antalet personbilar i trafik som är tre år eller yngre för respektive prognosår beräknas genom att subtrahera antalet avställda personbilar som är tre år eller yngre från beståndet av personbilar som är tre år eller yngre. Antalet avställda personbilar som är tre år eller yngre beräknas genom att tillämpa andelen personbilar av det treåriga beståndet som var avställda 2017. Andelen från 2017 tillämpas för samtliga prognosår.

Slutligen kan andelen personbilar i trafik som är tre år eller yngre beräknas genom att relatera antalet till det totala antalet personbilar i trafik som prognostiserats för respektive år (se avsnitt 2.1).

Nytt för i år är att vi också prognostiserat hur andelen personbilar i trafik som är tre år eller yngre fördelar sig på respektive drivmedel. För att göra detta har vi gjort ovanstående beräkningar för respektive drivmedel och tillämpat motsvarande andelar från 2017 för respektive drivmedel. Förfarandet innebär att antalet personbilar i trafik som är tre år eller yngre för respektive drivmedel inte summerar upp till samma antal som prognostiserats på total nivå. Skillnaden blir någon eller ett par procentenheter. Fördelningen har beräknats relaterat till summan av prognoserna per drivmedelnivå.

En osäkerhet i beräkningarna är hur stor andel av avregistreringarna per drivmedel som är tre år eller yngre. För personbilar med nyare teknik som el- och laddhybrider har andelen naturligt varit inledningsvis hög eftersom de personbilar som avregistreras inte kan vara annat än nya när bara funnits en kort tid på marknaden och i trafik. För bensin och diesel har däremot andelen unga avregistrerade personbilar varit mer stabil över en längre tid.

²⁴ I praktiken är det cirka 95 till 100 procent beroende på drivmedel

²⁵ Här inkluderar vi även fordon av åldern noll, t.ex. bilar med fordonsår 2019 för prognosår 2018

Känslighetsanalyser visar dock att andelen avregistrerade elbilar och laddhybrider som är tre år eller yngre spelar en mindre roll för slutresultatet. En andel på noll respektive 100 procent slår bara någon eller ett par procentenheter på drivmedelsfördelningen av unga personbilar i trafik. Prognoserna för hur nyregistreringarna fördelar sig på drivmedel spelar då en större roll för utfallet.

2.6 Ägarkategori

Varje år redovisar Trafikanalys statistik över hur antalet personbilar i trafik fördelar sig på juridiska personer respektive privatpersoner.²⁶ Bland privatpersoner ingår också dem som leasar en bil privat. Hur antalet fordon i trafik fördelar sig på ägarformer har för personbilar legat stabilt över tid, vilket också speglas i de prognoser Trafikanalys har genomfört gällande ägarkategori.

Uppföljning av prognosen för 2017

I april 2017 prognostiserade vi att vid årets slut skulle fördelningen per ägarkategori vara densamma som 2016. 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 den samma som föregående år (79 respektive 21 procent). Det var även fördelningen mellan kvinnor och män för personbilarna ägda av fysiska personer (35 respektive 65 procent). Däremot blev andelen personbilar ägda av juridiska personer som ägs av personliga företag en procentenhet lägre än för 2016 (50 procent år 2017).

Prognosmetod 2018

Trafikanalys bedömer fortsatt att fördelningen på ägarformer 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 på att andelarna från 2017 kommer att bestå under 2018 och de kommande tre åren. Möjligen kan andelen personbilar ägda av juridiska personer som ägs av personliga företag att minska någon procentenhet ytterligare under perioden.

En pågående trend som dock kan noteras kopplat till ägandeförhållanden är att andelen privatleasing har ökat markant de senaste åren. Utvecklingen av privatleasing var inget Trafikanalys tog upp i föregående års prognosrapport, men det är något vi vill nämna i år. I nedanstående tabell ses hur utvecklingen av leasing har sett ut ur olika perspektiv från 2008 fram till 2017. Andelen leasade personbilar som brukas av fysiska personer har ökat bland de nyregistrerade fordonen och således också bland fordonen i trafik. Tabellen visar exempelvis för år 2013, att av de fordon i trafik som brukades av fysiska personer var 0,5 procent leasade, år 2017 var motsvarande andel nära 3 procent. En viss ökningstakt av leasing kan också ses bland fordon som brukas av juridiska personer, men här är utvecklingen inte lika stark som för privatleasing.

²⁶ Se www.trafa.se/vagtrafik/forдон/

Tabell 2.4. Andel leasing i trafik och av nyregistreringar efter brukare, år 2008–2017

Vid slutet av år	Andel leasing av personbilar i trafik efter brukare			Andel leasing av nyregistreringar efter brukare		
	Fysiska personer	Juridiska personer	Totalt	Fysiska personer	Juridiska personer	Totalt
2008	0,2%	30%	6%	1%	62%	33%
2009	0,2%	29%	6%	1%	60%	31%
2010	0,3%	30%	6%	3%	63%	33%
2011	0,3%	29%	7%	3%	64%	34%
2012	0,4%	30%	7%	4%	63%	34%
2013	0,5%	31%	7%	6%	65%	35%
2014	0,8%	31%	7%	10%	65%	37%
2015	1%	32%	8%	15%	67%	40%
2016	2%	33%	9%	25%	68%	43%
2017	3%	35%	10%	25%	70%	45%

För privatleasing visar statistiken att av de fordon som nyregistrerades under år 2017 och som brukades av fysiska personer var 25 procent leasade. Det är samma andel som år 2016 även om antalet var fler 2017. Det är oklart om 25 procent är på den nivå där den privata leasingen stabiliseras i nyregistreringen. Möjligen kan den öka några procentenheter till fram till 2021. I våra prognoser har vi dock utgått från att andelarna är desamma som 2017 under hela prognosperioden, både för privat- och företagsleasing i nyregistreringen och i trafik. Eftersom vi prognostiserar att antalet nyregistreringar av personbilar och antalet fordon i trafik kommer att öka, blir emellertid antalet personbilar som leasas av fysiska eller juridiska personer successivt fler under hela prognosperioden.

3 Kortidsprognos lätta lastbilar

I följande kapitel redovisar Trafikanalys de bedömningar och antaganden vi gjort vid genomförandet av kortidsprognoser för lätta lastbilar. Kapitlet innehåller även en uppföljning av prognoserna för 2017, och eventuella justeringar av metod, antaganden eller bedömningar som skiljer sig åt mellan årets prognoser, och de som gjordes 2017.

3.1 Antal fordon

Uppföljning av prognosen för 2017

Uppföljningen av prognoserna för lätta lastbilar för 2017 visar att prognosen för antalet nyregistrerade fordon var ungefär 10 procent för låg, samtidigt som prognosen för antalet fordon i trafik föll väl ut då vi även underskattade antalet avregistreringar och antalet avställda (Tabell 3.1). Antalet nyregistrerade lätta lastbilar per år har ökat markant de senaste åren, och 2017 var ett rekordår med ett påtagligt större antal nyregistreringar än föregående år.

Tabell 3.1. Prognos och utfall för antal lätta lastbilar i trafik, antal avställda, antal nyregistreringar och antal avregistreringar, år 2017.

	Totalt i trafik	Antal avställda	Nyregistreringar	Avregistreringar
Prognos	554 279	205 007	51 579	24 639
Utfall	555 363	206 882	57 297	26 698
Absolut differens	-1 084	-1 875	-5 718	-2 059
Relativ differens	0%	-1%	-10%	-8%

Prognosmetod 2018

Prognosmetoderna för antalet fordon 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.

Antal nyregistrerade fordon

Den höga nyregistreringen av lätta lastbilar ser ut att fortsätta, det är dock möjligt att införandet av bonus–malus-systemet kan dämpa nyregistreringen något. Detta eftersom utbudet av lätta lastbilar som kan drivas med ett alternativt drivmedel är väldigt begränsat, vilket innebär att majoriteten av alla nya lätta lastbilar kommer att få en förhöjd fordonsskatt från och med 1 juni 2018. Trafikanalys bedömer det dock som alltför osäkert hur marknaden kommer att reagera på den förhöjda fordonsskatten, och har därav valt att använda samma modell för antalet nyregistrerade lätta lastbilar som vid föregående prognos.

Prognosmetoderna för antalet fordon 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.

Antal nyregistrerade fordon

Prognosen för lätta lastbilar följer en liknande princip som den för personbilar, dock något förenklad då den bygger på det historiska sambandet mellan nyregistreringar och BNP-utvecklingen. Detta beror på att nyregistreringen av lätta lastbilar tycks påverkas mer av den allmänna konjunkturen, snarare än av befolkningsökning och privatekonomiska variabler. Ekvationen skrivs enligt följande:

$$N_t = f(BNP_t) \quad (7)$$

Prognosen är baserad på Konjunkturinstitutets prognos över BNP och sysselsättning från mars 2018²⁷ och Statistiska Centralbyråns befolkningsprognos från april 2017.

Antal avregistrerade fordon

Antalet avställda fordon beräknas genom att anta att en konstant andel av beståndet avregistreras nästkommande år. I prognoserna har vi tillämpat samma andel som blev utfallet för 2017 (3,6 procent). Föregående år använde vi utfallet för 2016 vilket var 3,4 procent.

Antal avställda fordon

Under de tio senaste åren har andelen personbilar av det totala beståndet som är avställda varit relativt konstant över tid, ca 27 procent. I prognoserna beräknar vi antalet avställda fordon genom att anta att andelen från 2017 gäller under hela prognosperioden (27 procent).

Antal fordon i trafik

Beräknas på samma sätt som för personbilar enligt formel (2) i avsnitt 2.1.

3.2 Drivmedelsfördelning

Uppföljning av prognosen för 2017

Uppföljningen av prognosen för nyregistrerade lätta lastbilar fördelat på drivmedel visar att den största avvikelsen består i att det totala antalet nyregistrerade fordon var högre än prognostiserat (Tabell 3.2). Sett till drivmedelsfördelningen stämde prognosen för 2017 väl överens med det faktiska utfallet i nyregistreringen.

²⁷ <http://prognos.koni.se/PXWeb/pxweb/sv/SenastePrognosen/?rxid=7153a148-a1f6-4adf-a264-4a65a9013235>

Tabell 3.2. Prognos och utfall av nyregistrering av lätta lastbilar fördelat på drivmedel, år 2017.²⁸

	Bensin	Diesel	El	Elhybrid	Laddhybrid	Etanol	Gas	Totalt
Prognos	1 289	49 000	516	0	0	0	774	51 579
Utfall	1 499	54 265	474	4	0	17	1 034	57 297
Absolut differens	210	5 265	-42	4	0	17	260	5 718
Relativ differens	-14%	-10%	9%	-100%		-100%	-25%	-10%
Fördelning prognos	3%	95%	1%	0%	0%	0%	2%	100%
Fördelning utfall	3%	95%	1%	0%	0%	0%	2%	100%

Prognosen för drivmedelsfördelningen bland de lätta lastbilarna i trafik föll väl ut jämfört med utfallet. Den största absoluta differensen gjordes för dieselfordonen men relativt är denna differens nära noll procent (Tabell 3.3).

Tabell 3.3 Prognos och utfall av antalet lätta lastbilar i trafik, fördelat på drivmedel, år 2017.²⁹

	Bensin	Diesel	El	Elhybrider	Laddhybrider	Etanol	Gas	Totalt
Prognos	48 665	492 623	2 278	51	7	1 861	8 670	554 279
Utfall	49 368	494 349	1 947	51	9	1 583	8 004	555 363
Differens	-703	-1 726	331	0	-2	278	666	-1 084
Relativ differens	-1%	0%	17%	0%	-22%	18%	8%	0%
Fördelning prognos	9%	89%	0%	0%	0%	0%	2%	100%
Fördelning utfall	9%	89%	0%	0%	0%	0%	1%	100%

Prognosmetod 2018

Årets prognosmetod följer samma principer som för personbilar men baseras mer på historisk utveckling än omvärldsbevakning då lätta lastbilar inte är lika omnämnda i bland annat 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 bland lätta lastbilar och vi bedömer att det kommer att vara så även framgent även om drivmedlet blivit mer omdiskuterat. När det gäller drivmedelsfördelningen för nyregistrerade lätta lastbilar är det generellt svårt att genomföra en bedömning om utvecklingen. Det är till exempel möjligt att det kommande bonus–malus-systemet kan styra mot en ökad andel nyregistrerade lätta lastbilar som kan drivas med bensin eller alternativa drivmedel. Utbudet är dock fortsatt begränsat. I vår prognos har vi gjort

²⁸ Kategorin Övrigt redovisas ej

²⁹ Kategorin Övrigt redovisas ej

en konservativ bedömning genom att anta att drivmedelsfördelningen i nyregistreringen för alla prognosår ser ut som motsvarande fördelning 2017.

Drivmedelsfördelning bland avregistrerade fordon

Bedömningen av drivmedelsfördelningen bland avregistrerade fordon baseras på den historiska utvecklingen. Andelen bensinbilar bland de avregistrerade fordonen har årligen varierat lite över tid, liksom andelen dieselfordon. Men den övergripande trenden är att andelen bensinfordon minskar, medan dieselfordonen ökar i avregistreringen. Vi antar likt föregående år att minskningen respektive ökningen är 2 procentenheter och våra prognoser bygger på ett antagande att denna utvecklingstakt gäller under hela prognosperioden.³⁰ Andelen avregistrerade gasfordon har legat mellan 1,0 och 1,6 procent sedan 2014 och vi antar att denna andelen blir 1,5 procent under prognosåren. Andelen avregistrerade etanolfordon har ökat från 0 procent till 2013 till 0,5 procent 2017. Vi antar att andelen 0,5 procent gäller prognosperioden ut. För övriga drivmedel antar vi att andelen är samma som år 2017, 0,0 procent.

Drivmedelsfördelning bland avställda fordon

Bedömningen av drivmedelsfördelningen bland avregistrerade fordon baseras på den historiska utvecklingen. Andelen bensinbilar bland de avställda fordonen har årligen minskat med cirka 2 procentenheter sedan 2009 medan andelen dieselmotorer årligen har ökat med cirka 2 procentenheter sedan 2009. I våra prognoser bedömer vi att denna trend håller i sig. För övriga drivmedel har andelarna varit 0 eller nära 0 procent. I prognosen antar vi att andelarna är 0 procent för alla prognosår förutom för gas där andelen satts 0,5 procent (2017 var den 0,4, och 2016 0,3).

Drivmedelsfördelning för fordon i trafik

Antalet fordon i trafik T år t av drivmedel j beräknar vi genom resultaten från ovanstående bedömningar enligt formel 6 i avsnitt 2.2.

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 personbilar i trafik som är klassificerade enligt utsläppsklass Euro 6³¹ och personbilar som utöver Euro 6 är klassificerade som el, elhybrid eller laddhybrid samt hur stor andel som således tillhör tidigare utsläpps- och miljöklasser eller saknar uppgift om utsläpps- eller miljöklass.

Uppföljning av prognosen för 2017

Prognosen för 2017 var att andelen av den senaste utsläppsklassen var 14 procent. Utfallet blev 15 procent. Vi ser därav ingen anledning att ändra i prognosmetoden mer än att möjligen justera några antaganden baserat på den historiska utvecklingen.

³⁰ I praktiken är drivmedelsandelen för diesel beräknat som en restpost men utfallet blir ändå 2 procentenheters ökning per år

³¹ I praktiken finns det flera underkategorier av Euro 6, men Trafikanalys har valt att genomföra prognosen på den övergripande nivån.

Prognosmetod 2018

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 deras respektive drivmedelsprognos. För övriga utsläppsklasser har vi gjort antaganden baserade 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 3 procentenheter per år, motsvarande antagande om de avställda fordonen är 2 procentenheter. Resterande andel antar vi fördelar sig på utsläppsklass Euro 5 respektive Euro 6 med fördelningen 90 respektive 10 procent för avregistrerade fordon och 70 respektive 30 procent för avställda fordon då fördelningen dem emellan har gått mot dessa nivåer de senaste åren.

3.4 Koldioxidutsläpp

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

Prognoserna har vi genomfört på samma sätt som för personbilar genom att tillämpa tre olika metoder. Alla tre metoder utgår från statistik över nyregistrerade lätta lastbilars genomsnittliga koldioxidutsläpp mätt i gram per kilometer.³² 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.³³ De tre prognosmetoderna är desamma som används för personbilar och beskrivs i stycke 2.4.

Uppföljning av prognosen för 2017

I föregående års prognos bedömde vi att koldioxidutsläppen för lätta lastbilar skulle hamna någonstans i det spann som de tre metoderna redovisar. Prognosen från april 2017 gav att koldioxidutsläppen skulle hamna på 163 till 164 gram per kilometer. Utfallet för 2017 gav ett genomsnittligt koldioxidutsläpp om 161 gram per kilometer.

Prognosmetod 2018

Årets prognosmetod skiljer sig inte från föregående års metod. Men vår bedömning är att utfallet kommer att hamna runt den lägre delen av spannet, vilket ges av metod 1.

³² 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.

³³ 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.

Metod 1

I metod ett antar vi att det genomsnittliga koldioxidutsläppet bland alla nyregistrerade fordon fortsätter att utveckla sig enligt en linjär trend som följer av statistiken för åren 2009 till 2017.

Metod 2

I metod två antar vi att det inte sker någon utveckling av koldioxidutsläppen för respektive drivmedel utan vi antar att de ligger kvar på nivåerna för 2017. Det innebär i praktiken att vi antar att konsumenterna väljer fordon av samma storlek och motorprestanda som tidigare för respektive drivmedel och att det inte sker någon teknikutveckling av fordonen. De genomsnittliga utsläppen utvecklar sig istället på grund av att vi bedömer att det fortsatt sker en omfördelning av drivmedel i nyregistreringen. De genomsnittliga utsläppen beräknar vi genom att multiplicera utsläppsnivåerna per drivmedel med dess drivmedelsandel och sedan beräkna summan av produkterna.

Metod 3

Metod 3 är en kombination av metod 1 och 2. Vi antar att de genomsnittliga utsläppen per drivmedel utvecklar sig enligt linjära trender som följer av statistiken för åren 2009 till 2017. Det genomsnittliga utsläppet beräknar vi genom att vikta dessa värden med de prognostiserade drivmedelsandelarna i nyregistreringen.

3.5 Andel fordon av de tre senaste årsmodellerna

Det bonus–malus-system som införs i Sverige 1 juli 2018 innebär att vissa lätta lastbilar kommer att få en förhöjd fordonsskatt under de tre första åren. Med anledning av detta är det intressant att bedöma hur stor andel av fordonsflottan som är av de tre senaste årsmodellerna.

Uppföljning av prognosen för 2017

I april 2017 prognostiserade vi att vid årets slut skulle 24 procent av lätta lastbilar i trafik vara tre år eller yngre. Prognosen föll också väl ut vid en jämförelse mot statistiken från 2017 då andelen blev 25 procent.

Prognosmetod 2018

Prognosmetoden är densamma som för personbilar vilken beskrevs under avsnitt 2.5. Nytt för i år är att vi precis som för personbilar också prognostiserat hur andelen lätta lastbilar i trafik som är tre år eller yngre fördelar sig på respektive drivmedel. Jämfört med personbilar har denna fördelning varit stabil för lätta lastbilar. Mellan åren 2013 och 2017 har den varit densamma, och året innan skilde det bara en procentenhet för diesel och etanol. Baserat på detta och att de prognoser vi gjort för drivmedelsfördelningen i nyregistreringen och i avregistreringen inte visar på några större förändringar, gör vi bedömningen att fördelningen kommer att vara den samma under prognosperioden som de senaste fem åren. Möjligen kan andelen dieslbilar minska någon procentenhet vid prognosperiodens slut till förmån för bensindrivna bilar.

3.6 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.³⁴ Bland privatpersoner ingår också de som leasar en bil privat. Hur antalet fordon i trafik fördelar sig på ägarformer har för lätta lastbilar legat stabilt över tid.

Uppföljning av prognosen för 2017

I april 2017 prognostiserade vi att vid årets slut skulle fördelningen per ägarkategori vara densamma som 2016. En jämförelse med utfallet visar att det var en bedömning som föll väl ut. Fördelningen mellan lätta lastbilar i yrkesmässig trafik ägda av juridiska personer, lätta lastbilar i firmabilstrafik ägda av juridiska personer och lätta lastbilar ägda av fysiska personer var densamma som föregående år (3, 79 respektive 18 procent).

Prognosmetod 2018

Trafikanalys bedömer fortsatt att fördelningen på ägarformer 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 2017 kommer att bestå under 2018 och de kommande tre åren.

³⁴ Se www.trafa.se/vagtrafik/forдон/

4 Kortidsprognos tunga lastbilar

4.1 Antal fordon

Metoden för att bestämma antalet fordon som avregistreras, är avställda och antal fordon i trafik är densamma för tunga lastbilar som för personbilar och lätta lastbilar. Däremot är metoden för att bestämma antalet nyregistreringar enklare. Trafikanalys har inte kunnat identifiera något samband mellan antalet nyregistrerade tunga lastbilar och utvecklingen för BNP och befolkning. Förmodligen styrs denna nyregistrering mer av internationella faktorer som EU:s ekonomi eftersom tunga transporter i större utsträckning används för gränsöverskridande transporter. Nyregistreringarna av tunga lastbilar förändras tämligen lite från år till år med en variation på ungefär 600 fordon, mellan åren 2009 till 2017. Trafikanalys anser därav att det inte är tillförlitligt att tillämpa en ARIMA-modell för att prognostisera antalet nyregistrerade tunga lastbilar. Prognosmetoden som tillämpas är istället en linjär framskrivning av den historiska utvecklingen från 2009 och framåt.

Uppföljning av prognosen från 2017

Uppföljningen av prognosen från 2017 visar på en något högre nyregistrering av tunga lastbilar än prognostiserat, men för övriga kategorier är det liten skillnad mellan prognos och utfall (Tabell 4.1). Utifrån detta resultat har Trafikanalys inte valt att ändra något på prognosmetoderna.

Tabell 4.1. Jämförelse mellan prognos och utfall för tunga lastbilar, år 2017

	I trafik	Avställda	Nyregistreringar	Avregistreringar
Prognos	82 311	50 449	6 950	5 242
Utfall	83 025	50 331	7 733	5 314
Absolut differens	-714	118	-783	-72
Relativ differens	-1%	0%	-10%	-1%

Antal nyregistrerade fordon

Vi gör en linjär framskrivning av antalet nyregistrerade fordon från 2009 och 2017. Denna prognos kommer således att ta höjd för den starka ökning som skedde mellan 2016 och 2017.

Antal avregistrerade fordon

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. Vi bedömer att den totala andelen avregistreringar i förhållande

till det totala beståndet föregående år kommer att ligga kvar på samma nivå som tidigare och har i prognoserna antagit samma andel som utfallet för avregistreringarna 2017 och beståndet 2016 (4 procent).

Antal avställda fordon

Historiskt sett har andelen tunga lastbilar som varit avställda i förhållande till hela beståndet varit relativt konstant över tid. Mellan åren 2009 och 2017 har den varierat mellan 40 och 38 procent. Vi bedömer att andelen kommer att ligga kvar på denna nivå och har i prognoserna antagit samma andel som utfallet för 2017 (38 procent).

Antal fordon i trafik

Antalet fordon i trafik beräknas genom att tillämpa formel (4) i avsnitt 2.1. Prognoserna resulterar i en tillväxt av antalet fordon i trafik på mellan 1 och 2 procent per år, vilket kan jämföras med 2017 då den var 2 procent jämfört med 2016.

4.2 Drivmedelsfördelning

Uppföljning av prognosen från 2017

Uppföljningen av prognoserna för nyregistrerade tunga lastbilar visar att den största avvikelserna beror på att prognosen för antalet nyregistrerade fordon var för låg. Sett till fördelningen mellan de olika drivmedlen var skillnaderna mellan prognos och utfall ytterst marginella (Tabell 4.2).

Tabell 4.2. Prognos och utfall av nyregistrering av tunga lastbilar fördelat på drivmedel, år 2017.

	Bensin	Diesel & biodiesel	Gas	Övriga	Totalt
Prognos	17	6 837	77	20	6 950
Utfall	17	7 577	127	12	7 733
Absolut differens	0	-740	-50	8	-783
Relativ differens	0%	-10%	-40%	69%	-10%
Fördelning prognos	0%	98%	1%	0%	100%
Fördelning utfall	0%	98%	2%	0%	100%

Prognosen för drivmedelsfördelningen bland de tunga lastbilarna i trafik föll väl ut jämfört med utfallet. Den största absoluta differensen gjordes för dieselfordonen men relativt är denna differens endast en procent (Tabell 4.3).

Tabell 4.3. Prognos och utfall av antalet tunga lastbilar i trafik, fördelat på drivmedel, år 2017.

	Bensin	Diesel & biodiesel	Gas	Övriga	Totalt
Prognos	791	80 388	965	167	82 311
Utfall	1 009	81 050	855	111	83 025
Differens	-218	-662	110	56	-714
Relativ differens	-22%	-1%	13%	51%	-1%
Fördelning prognos	1%	98%	1%	0%	100%
Fördelning utfall	1%	98%	1%	0%	100%

Prognosmetod 2018

Prognosmetoden för att bestämma drivmedelsfördelningen i nyregistreringen och bland antalet fordon i trafik följer de principer som används för personbilar och lätta lastbilar och är densamma som föregående år.

Bland tunga lastbilar är diesel det klart dominerande drivmedlet. Det utgjorde 98 procent av nyregistreringarna 2017 och även 98 procent av det totala antalet fordon i trafik vid årets slut 2017. I dessa uppgifter inkluderar vi även det fåtal fordon som är registrerade som biodiesel. Notera att vid registreringen är det inte obligatoriskt att uppge om ett fordon är certifierat för biodiesel varför dessa fordon förmodligen är underrepresenterade i registret. Det gäller även andra alternativa drivmedel i alla fordonsegment.

Trafikanalys bedömer att en omställning till alternativa drivmedel kommer att gå långsammare för tunga lastbilar än för personbilar och lätta lastbilar. Bedömningen är därför att drivmedelsfördelningen i nyregistreringen 2017 även kommer att gälla under hela prognosperioden. På längre sikt kan nya tekniker också få ett genomslag bland de tunga fordonen.³⁵

4.3 Utsläppsklass

Idag gäller att en tung lastbil ska vara klassificerad som Euro 6 (vanligen benämnd Euro VI) om motorn uppfyller tillämpliga utsläppskrav och andra krav enligt bilaga I till förordning (EG) nr 595/2009.³⁶

Vår prognos avser hur stor andel av antalet tunga lastbilar i trafik som är klassificerade enligt utsläppsklass Euro VI och tunga lastbilar som utöver Euro VI är klassificerade som el, elhybrid eller laddhybrid samt hur stor andel som således tillhör tidigare utsläpps- och miljöklasser eller saknar uppgift om utsläpps- eller miljöklass.

³⁵ Trafikanalys (2017) rapport 2017:8

³⁶ Notera att det är olika krav som ställs i Euro 6 för tunga fordon och Euro 6 för lätta fordon.

Uppföljning av prognosen för 2017

Prognosen för 2017 var att andelen av den senaste utsläppsklassen var 27 procent, 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.

Prognosmetod 2018

I prognoserna utgår vi, likt föregående år, från att alla nyregistrerade fordon tillhör utsläppsklass Euro VI. För avställda respektive avregistrerade fordon har vi gjort antaganden baserat på den historiska utvecklingen. Statistiken är dock begränsad varför beräkningarna blir relativt osäkra. Statistiken visar att andelen fordon där uppgift om utsläppsklass saknas minskade med knappt 1 procentenhet för avställda fordon mellan åren 2016 och 2017. Samtidigt har andelen avställda fordon av Euro V och VI ökat om än från låga nivåer. Vi antar att dessa andelar ökar med 0,5 procentenhet årligen under hela prognosperioden. För de avregistrerade fordonen gäller att andelen fordon där uppgift om utsläppsklass saknas minskade med 2 procentenheter mellan 2015 och 2016 och med drygt 4 procentenheter mellan 2016 och 2017. Vi antar att minskningen fortsätter under prognosperioden med 2 procentenheter årligen. Resterande andelar antar vi fördelar sig på utsläppsklass Euro V respektive Euro VI med relationen 70 respektive 30 procent då fördelningen dem emellan har legat runt dessa nivåer de år statistik finns (2015–2017).

4.4 Ägarkategori

Hur antalet tunga lastbilar i trafik fördelar sig mellan ägarkategorierna fysiska personer respektive juridiska personer har legat stabilt de senaste 10 åren. Andelen tunga lastbilar ägda av fysiska personer har legat på runt 5 procent, andelen ägda av juridiska personer som används i yrkesmässig trafik har varierat mellan 57 och 59 procent och andelen ägda av juridiska personer som används i firmabilstrafik mellan 36 och 38 procent.

Uppföljning av prognosen för 2017

I prognosen för 2017 antog vi att andelarna skulle bli densamma som för 2016 vilket också blev utfallet.

Prognosmetod 2018

Trafikanalys bedömer att den historiska fördelningen kommer att bestå under prognosperioden och har tillämpat fördelningen för 2017 i beräkningarna, vilket avrundat till närmaste halva procent innebär fördelningen 59,0 procent använda i yrkesmässig trafik, 36,5 procent i firmabilstrafik och 4,5 procent ägda av fysiska personer.

4.5 Vikt

För tunga lastbilar har vi prognostiserat hur den genomsnittliga totalvikten utvecklar sig för fordonen i trafik uppdelat på antalet axlar.

Uppföljning av prognosen för 2017

Vi prognostiserade att fördelningen mellan antalet fordon i trafik och antal axlar skulle bli 39 procent med två axlar, 50 procent med tre axlar och 11 procent med fyra axlar eller fler. Utfallet blev 38, 50 respektive 12 procent. Vi såg därför ingen anledning att justera metoden.

Prognosmetod 2018

Det första steget är, likt föregående år, att beräkna hur antalet fordon i trafik fördelar sig på antalet axlar. Detta har vi gjort genom att göra en linjär trendframskrivning av den historiska utvecklingen. Därefter har vi beräknat en genomsnittlig vikt per antal axlar genom att göra en linjär trendframskrivning av totalvikten per antal axlar. Den genomsnittliga totalvikten för alla tunga lastbilar oavsett antal axlar har vi beräknat genom att vikta samman den genomsnittliga totalvikten per antal axlar med fördelningen av antalet axlar.

Trenden visar att antalet lastbilar med fler än fyra axlar ökar. Antalet fordon med två axlar har sedan 2007 i princip minskat med 1 procentenhet per år. Medan antalet fordon med tre respektive fyra eller fler axlar har ökat med ungefär 0,5 procentenhet per år under samma period. Vår prognos bygger på att denna trend håller i sig under prognosperioden. Möjligen kan det ske en snabbare förändring när Sverige infört en ny bärighetsklass som innebär att det blir tillåtet att på vissa vägar köra tunga fordon med en maximal vikt på 74 ton för hela ekipaget. Detta är dock inte beaktat i årets prognos då det den nya bärighetsklassen endast kommer att tillåtas på ett begränsat vägnät med start sommaren 2018.³⁷ Inom varje grupp av antalet axlar ökar också totalvikten.

³⁷ <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/vag/barighetsklass-bk4/>

Referenser

Hugosson, M. B., Algers, S., Habibi, S. and Sundbergh, P. (2016). Evaluation of the Swedish car fleet model using recent applications. *Transport Policy* 49: 30–40.

Naturvårdsverket (2017) *Med de nya svenska klimatmålen i sikte Gapanalys samt strategier och förutsättningar för att nå etappmålen 2030 med utblick mot 2045*. Rapport 6795

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

Trafikanalys (2017) *Skuggpris på koldioxid inom transportsektorn*. Rapport 2017:8

Trafikanalys (2018) *Fordon 2017*. Statistik 2018:5

Trafikanalys (2018) *Fordon i framtiden – elektrifiering, automatisering och digitalisering*. PM 2018:3

Trafikanalys (2018) *Prognoser för den svenska vägfordonsflottan*. PM 2018:4 tabeller.

Webbplatser:

Bil Sweden, prognos för antal laddbara bilar: <http://www.bilsweden.se/i-debatten/pressmeddelanden/25-procent-laddbara-bilar-ar-2021-i-sverige> Hämtad: 2018-04-17

Bil Sweden, försäljningsstatistik: http://www.bilsweden.se/statistik/arkiv-nyregistreringar_1 Hämtad: 2018-03-13

Konjunkturinstitutet prognoser: <http://prognos.konj.se/PXWeb/pxweb/sv/SenastePrognosen/?rxid=7153a148-a1f6-4adf-a264-4a65a9013235> Hämtad: 2018-03-29

Norges automobilförbund om styrmedel: <https://www.naf.no/elbil/fakta-om-elbil/dette-er-fordelene-for-elbiler/> Hämtad: 2018-04-17

Power Circle: <http://powercircle.org/nyhet/blogg-tank-om-det-gar-annu-fortare/> Hämtad: 2018-02-27

Regeringen ger besked om miljözoner: <http://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2018/03/regeringen-ger-besked-om-miljozoner/> Hämtad: 2018-04-11

Statistiska centralbyråns befolkningsprognoser: <http://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/befolkning/befolkningsframskrivningar/befolkningsframskrivningar/pong/tabell-och-diagram/sveriges-framtida-befolkning-20162060/befolkningsutveckling-och-prognos/> Hämtad: 2018-03-29

Trafikanalys, fordon på väg: <http://www.trafa.se/vagtrafik/fordon/> Hämtad: 2018-04-10

Trafikanalys fordonsprognoser: <https://www.trafa.se/etiketter/prognoser-for-fordonsflottan/> Hämtad 2018-04-23

Trafikverket, ny bärighetsklass: <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/vag/barighetsklass-bk4/> Hämtad: 2018-04-10

Skatteverket, föreskrifter om nybilspriser:

<https://www.skatteverket.se/privat/skatter/arbeteochinkomst/formaner/bilarochbilforman/foreskriftermednybilspriser.4.d5e04db14b6fef2c8695f6.html> Hämtad: 2018-03-13

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 den 1 april 2010 och har huvudkontor i Stockholm samt kontor i Östersund.