

Bilaga 3.

Skillnader mellan Trafikverkets och Energimyndighetens beräkningsunderlag



RiR 2019:4

Att planera för framtiden

– statens arbete med scenarier inom
miljö-, energi-, transport- och
bostadspolitiken

Skillnader mellan Trafikverkets och Energimyndighetens beräkningsunderlag

Trafikverket och Energimyndigheten tar båda fram scenarier för framtida trafikmängd. Trafikverket använder myndighetens scenarier i infrastrukturplaneringen. Energimyndigheten använder scenarierna för att beräkna den framtida energianvändningen, vilken i sin tur är ett underlag för att bedöma den framtida utsläppsutvecklingen. Nedan redogörs för skillnader mellan myndigheterna när det gäller trafikstatistik, antaganden om bilinnehav och fördelning av olika drivmedel.

Trafikarbete

Statistik över trafikarbete mätt i fordonskilometer används som en utgångspunkt för scenarier på transportområdet. Den officiella statistiken över trafikarbete på svenska vägar skattas med Trafikverkets trafikbarometer och mätarställningsuppgifter från fordonsbesiktningen. Den officiella statistiken framställs av Trafikanalys årligen för alla vägfordon (motorcykel, personbil, buss och lastbilar i olika vikt-kategorier).

Energimyndigheten använder statistik över trafikarbete utifrån två olika mätprinciper beroende på fordonsslag. Den ena principen är i enlighet med den officiella statistiken (mätarställningsstatistik) och används till scenarier för motorcykel och buss. Den andra principen baseras på trafikflödesmätningar för personbilar och lastbilar, vilka var tillgängliga fram till och med 2010. För att kunna fortsätta använda trafikflödesstatistik efter 2010 beräknas den årliga utvecklingstakten för trafikarbete från den officiella mätarställningsstatistiken.

Trafikflödesstatistiken har avvikit från den officiella mätarställningsstatistiken över tid (tabell 1). Avvikelseerna för personbilstrafiken är mycket små fram till 1995, därefter ger trafikflödesstatistiken högre värden än den officiella statistiken. Trafikflödesstatistiken för lätta lastbilar är högre fram till 2005 för att därefter vara lägre än officiell statistik. Tunga lastbilars trafikarbete underskattas i trafikflödesstatistiken under 1990–2005 jämfört med den officiella statistiken, men skillnaden är liten efter 2009. Sett över hela perioden är avvikelsen relativt stor för den tunga lastbilstrafiken.

Tabell 1 Avvikelser mellan trafikflödesstatistik och officiell statistik, miljoner fordonskilometer

	1990	1995	2000	2005	2010	2014	Genomsnitt 1990–2014
Personbilar	44,48 (0,08)	-0,08 (> -0,01)	759,58 (1,29)	1128,74 (1,82)	701,86 (1,12)	721,12 (1,12)	516,09 (0,83)
Lätta lastbilar (≤3,5 ton totalvikt)	191,64 (5,31)	214,61 (5,73)	104,35 (2,27)	-174,16 (-2,74)	-562,64 (-7,42)	-622,55 (-7,42)	-101,30 (-0,16)
Tunga lastbilar (>3,5 ton totalvikt)	-210,67 (-5,76)	-172,83 (-4,67)	-429,70 (-9,94)	-333,70 (-7,31)	-39,13 (-0,84)	-39,27 (-0,84)	-173,74 (-4,14)

Anmärkning: Procentuella avvikelser inom parentes.

Källa: Riksrevisionens beräkningar baserat Energimyndighetens modell.

Användning av trafikflödesmätning istället för mätarställningsstatistik påverkar också energibalans-, elbalans- och utsläppsscenarioer vilket framgår av Tabell 2. Den framtida energianvändningen av inrikestransporter underskattas för hela scenarioperioden och är i genomsnitt 94,3 GWh (-0,12 procent). Scenarier för vägfordons elanvändning överskattas något och är i genomsnitt cirka 3,0 GWh (0,34 procent).

Tabell 2 Scenarioeffekter av indataavvikelser i tabell 1.

	2020	2030	2040	2050	Genomsnitt 2020 - 2050
Trafikarbete, persontransporter, miljoner fordonskm	765,92 (1,12)	794,40 (1,11)	815,56 (1,11)	834,20 (1,11)	804,24 (1,11)
Trafikarbete, lätta lastbilar, miljoner fordonskm	-647,59 (-6,87)	-666,78 (-6,12)	-664,44 (-5,41)	-650,19 (-4,74)	-661,10 (-5,78)
Trafikarbete, tunga lastbilar, miljoner fordonskm	-45,43 (0,84)	-48,81 (0,84)	-52,42 (0,84)	-56,26 (0,84)	-50,68 (0,84)
Energianvändning, inrikestransporter, GWh	-57,08 (-0,07)	-97,15 (-0,12)	-104,50 (-0,14)	-108,52 (-0,14)	-94,32 (-0,12)
Elanvändning, vägtrafik, GWh	0,58 (0,28)	2,05 (0,34)	3,77 (0,35)	5,81 (0,37)	2,99 (0,34)
Elbalans väg- och bantrafik*, GWh	(0,02)	(0,06)	(0,09)	(0,11)	(0,07)
Utsläpp, tusen ton koldioxidekvivalenter	-16,94 (-0,12)	-30,14 (-0,25)	-32,70 (-0,29)	-33,68 (-0,30)	-29,21 (-0,25)

Anmärkning: Beräkningarna genomfördes genom att substituera data för trafikarbete baserat på trafikflödesmätning med data från officiell statistik i Energimyndighetens modell. *De faktiska avvikelserna är samma som för vägtransporter därför anges bara procentuella avvikelser. Procentuella avvikelser inom parentes.

Källa: Riksrevisionens beräkningar baserat på Energimyndighetens modell.

Trafikverket beräknar trafikarbete för personbilar för basåret 2014 och prognosåren 2040 och 2060. Inga beräkningar görs för åren däremellan. Jämfört med Trafikverkets beräknade trafikarbete är Energimyndighetens uppskattningar för basåret 2014 4,2 miljarder fordonskilometer högre (7,0 procent) och för år 2040 4,8 miljarder fordonskilometer lägre (-6,1 procent). Trafikverkets och Energimyndighetens beräknade trafikarbete för basåret 2014 är 3,5 miljarder fordonskilometer lägre (-5,5 procent) respektive 0,7 fordonskilometer högre (1,1 procent) än den officiella statistiken från Trafikanalys.

Bilnehav

Personbilnehavet, det vill säga antal personbilar per person, används för att beräkna den framtida storleken på bilparken, transport- och trafikarbetet, energianvändningen m.m. Denna parameter definieras på olika sätt i Energimyndighetens och Trafikverkets beräkningar beroende på graden av aggregering.

Energimyndigheten definierar personbilnehavet som antal personbilar i fordonsflottan på riksnivå dividerat med antal individer över 19 år. Trafikverket beräknar bilnehavet för varje så kallat SAMS-område (Small Areas for Market Statistics). SAMS delar in hela riket i cirka 10 000 geografiska områden efter kommunernas delområden i de större kommunerna och efter valdistrikt i de mindre. För varje SAMS-område finns socioekonomiska data såsom befolkning, sysselsättning och personer med tillgång till bil mm. Antal bilar finns inte på SAMS-områdesnivå utan bara på kommunnivå. Därför görs antagandet att antal bilar fördelas efter andel av personer med tillgång till bil på SAMS-områdesnivå. Därefter divideras antal bilar med befolkningens mängden, vilket ger bilnehavsnivån på SAMS-områdesnivå. Trafikverkets sätt att definiera bilnehavet är mindre aggregerat, och det framtagna bilnehavsvärdet på riksnivå är snittvärdet för SAMS-områdena.

Skillnader i metoden att beräkna bilnehavsparemet gör att värdena blir ojämförbara samt oanvändbara i den andra respektive myndighetens modell. Bilnehavet är 0,6 och 0,4 bilar per capita i Energimyndigheten och respektive Trafikverkets modeller för basåret 2014. Energimyndighetens värde är alltså cirka 50 procent högre än Trafikverkets och 60 respektive 63 procent högre för prognosåren 2040 och 2050.

Däremot kan antagandena gällande utvecklingstakten för bilnehav jämföras. I Energimyndighetens beräkningar antas bilnehavet följa utvecklingen av privat konsumtion (per capita). Trafikverket antar att bilnehavet följer befolkningsutvecklingen. Som framgår av Tabell 3 har konsumtionen- och befolkningen inte samma tillväxttakt för prognosåren, och sett över hela perioden 2014–2040 har den privata konsumtionen mer än dubbelt så hög tillväxttakt. Det gäller även den genomsnittliga årliga tillväxttakten för samma period.

Tabell 3 Bilinnehavsutveckling 2014–2040, procent

	2020	2030	2040	2050	Årligt genomsnitt	Hela Perioden
Energimyndigheten						
Bilinnehavsutveckling	0,24 (0,62)	0,24 (0,64)	0,24 (0,66)	0,24 (0,67)	0,29 (0,64)	7,27
Privat konsumtionsutveckling (per capita)	1,87	1,87	1,87	1,87	1,84	57,56
Trafikverket						
Bilinnehavsutveckling	-0,1 (0,41)	-0,1 (0,41)	-0,1 (0,41)	-0,1 (0,41)	-0,1 (0,41)	-2
Befolkningsutveckling (personer > 19 år)	1,22	0,72	0,53	0,38	0,82	23,22

Anmärkning: Bilinnehavsvärden för aktuella året inom parentes. TRV:s bilinnehavsvärden är avrundade till två decimaler och framställs därför som om de är konstanta, vilket inte är fallet.

Källa: Riksrevisionens beräkning från Energimyndighetens modell. Trafikverkets uppgifter om bilinnehavsutveckling hämtades och beräknades från Trafikverkets rapport: Trafikverket, Prognos för persontrafiken 2040 - Trafikverkets Basprognoser, 2016.

De skilda tillväxttakterna i myndigheternas beräkningar avspeglas således i bilinnehavsutvecklingen (Tabell 3). Energimyndigheten uppskattar att bilinnehavet ökar med drygt 7 procent under 2014–2040 (0,3 procent per år), och Trafikverket förutser att bilinnehavet minskar med 2 procent (-0,1 procent per år).

Personbilsparkens drivmedelsfördelning

Både Energimyndigheten och Trafikverket utgår från att bränsleeffektivisering för personbilar överensstämmer med EU:s beslutade CO₂-krav. I beräkningarna utgår Energimyndigheten i sina scenarier från IEA:s antagande om nybilsförsäljningsandelar för el-, elhybrid-, och laddhybridfordon.¹ För etanol- och gasdrivna fordon gör myndigheten egna antaganden och för bensin- och dieselfordon beräknas en restpost utifrån basårets fördelning mellan bensin- och dieselfordon.

Trafikverket gör egna antaganden om effektivisering av förbränningsmotorer så att CO₂-kraven uppnås. Med effektivisering avses lägre bränsleförbrukning, hybridisering och eldrift med el- eller laddhybridfordon.

Andelarna bensin-, diesel- och elfordon är inte direkt jämförbara mellan myndigheterna eftersom definitionen av dessa skiljer sig åt. Energimyndigheten använder fordonens drivmedelsfördelning enligt Trafikanalys officiella statistik

¹ Data är hämtade från IEA *Energy technology perspectives*, 2016

Därmed stämmer basårets drivmedelandelar med den officiella statistiken. I Trafikverkets modell ingår elhybridvarianter i bensin- och dieselfordonkategorierna. För att kunna jämföra myndigheternas siffror summeras andelarna för bensin-, diesel- och elhybridbilar. Resultatet visar att Trafikverkets uppgifter avviker från Energimyndigheten med -1,1 och -0,2 procent för basår 2014 respektive prognosår 2040 (tabell 4). Även myndigheternas antaganden om utvecklingstakten under 2014–2040 för den sammanslagna andelen skiljer sig åt. Den sammanslagna andelen minskar med 0,8 procent per år i Energimyndighetens scenario och ökar med 0,04 procent per år i Trafikverkets scenario.

Energimyndigheten definierar andel elfordon som andel elfordon i den totala bilparken. I Trafikverkets beräkningar är definitionen andel körsträcka som drivs med el. Antagandet om elfordonsandelarna är dock överstämmande i myndigheternas scenarier.

Tabell 4 Personbilparkens drivmedelsfördelning, procent

	Basår 2014		Prognosår 2040		Utvecklingstakt 2014-2040	
	EM	Trafikverket	EM	Trafikverket	EM	Trafikverket
Bensin, diesel, elhybrid	93,96	92,96 (-1,06)	93,21	93 (-0,23)	-0,80	0,04
FFV (etanol)	5,01	5,44 (8,58)	0,02	3,5 (17400)	-99,60	-35,66
Gas	0,87	1,59 (82,76)	1,11	3,5 (215,32)	27,59	120,13

Anmärkning: Trafikanalys drivmedelskategorisering av fordon: bensin - bensindrivna fordon som endast har ett bränsle; diesel - dieseldrivna fordon som har diesel, biodiesel eller dessa i kombination med varandra; el - eldrivna fordon som endast har el som drivmedel; elhybrid - de fordon som har el i kombination med annat; laddhybrid - fordon som är laddningsbara via eluttag; FFV (flexifuel, etanol) - de fordon som har etanol eller E85 som första eller andra bränsle; gas - de fordon som har naturgas, biogas eller metangas som första eller andra drivmedel. Procentuella avvikelser inom parentes i förhållande till Energimyndighetens beräkning.

Källa: Riksrevisionens beräkningar. Energimyndighetens uppgifter hämtades och beräknades från Energimyndighetens modell. Trafikverkets uppgifter hämtades och beräknades från Excell underlaget till rapporten Trafikverket, Modellanpassade indata- och omvärldsförutsättningar, 2017.

Trafikverkets antaganden om flexifuel-andel (FFV) för bas- och prognosåren skiljer sig från Energimyndighetens med 8,6 respektive 17 400 procent. I Trafikverkets scenarier minskar andelen flexifuel-fordon med 36 procent, samtidigt som dessa fordon nästan försvinner från personbilsbeståndet i Energimyndighetens scenarier.

Trafikverkets antaganden för andelen gasdrivna fordon avviker för bas- och prognosåren från Energimyndighetens med 82,8 respektive 215,3 procent. Detta

innebär att Trafikverket antar en större ökning av antal gasdrivna fordon (120,1 procent) än Energimyndigheten (27,6 procent).

De konstaterade avvikelserna i drivmedelskategorier kan påverka energianvändnings- och utsläppsscenarier men det är svårt att uppskatta storleken av dessa effekter eftersom drivmedelskategorierna definieras på olika sätt av myndigheterna.