

Fordon vid Sveriges järnvägar 2014 – Analys av Transportstyrelsens fordonsregister

Bo-Lennart Nelldal

Professor emeritus

Kungliga Tekniska Högskolan

Innehållsförteckning

Förord	235
Sammanfattning	237
1 Inledning	246
1.1 Bakgrund	246
1.2 Syfte	246
1.3 Metod.....	246
1.4 Avgränsning	247
1.5 Några begreppsförklaringar	247
2 Transportstyrelsens fordonsregister	248
2.1 Inledning.....	248
2.2 Transportstyrelsens register för järnvägsfordon.....	250
2.3 Intressanta faktorer för utredningen	255
3 Inledande granskning av fordonsregistret	257
3.1 Inledning.....	257
3.2 Loktyp och spårvidd	257
3.3 Normalspåriga lok i kommersiell trafik och museilok	258
3.4 Ägare, innehavare, sökande och underhållsanvarig.....	259
3.5 Avställda lok.....	262
3.6 Lok godkända i andra medlemsstater	263
3.7 Förslag till avgränsning.....	263

4	Analys av fordonsbeståndet med fordonsregistret	266
4.1	Lok.....	266
4.2	Ellok	268
4.3	Diesellok	275
4.4	Motorvagnar	285
4.5	Personvagnar.....	295
4.6	Godsvagnar	302
4.7	Arbetsfordon	311
5	Sammanställning av fordonsregistret.....	316
5.1	Översikt med förslag till redovisning.....	316
5.2	Översikt över alla normalspåriga fordon	319
5.3	Översikt över alla smalspåriga fordon.....	320
5.4	Fordonsresurser för godstrafik.....	320
5.5	Fordonsresurser för persontrafik	321
6	Jämförelse med annan statistik	326
6.1	Bantrafik/SOS.....	326
6.2	Svenska lok och motorvagnar med personvagnar (SLMP).....	332
6.3	Jämförelse mellan Transportstyrelsen, SLMP och Bantrafik.....	334
6.4	Internationell statistik.....	337
6.5	Diskussion om definitioner i olika register	340
7	Utvecklingen av fordonsbeståndet 1988–2001–2014	345
7.1	Dragfordon	345
7.2	Godstransporter	345

7.3	Persontrafik.....	346
7.4	Produktivitet	347
8	Särskilda frågor	351
8.1	ERTMS	351
8.2	RFID.....	352
9	Fordonsbeståndets utveckling och avregleringen	353
9.1	Fordonsbeståndets utveckling	353
9.2	Avregleringens påverkan	354
10	Förslag till förbättringar av fordonsdatabasen	355
10.1	Generella förslag	355
10.2	Lok.....	356
10.3	Uppläggning av databas.....	356
10.4	Utländska fordon och framtida möjligheter	357
	Litteratur	358
	Bilaga 1: Exempel på blanketter för fordonsregistret.....	361
	Bilaga 2: Sökande med lok i kommersiell trafik och museitrafik eller museifordon	365

Förord

Tillgång till fordon – lok, motorvagnar och vagnar – är en avgörande faktor för järnvägens konkurrenskraft. Kunskapen om fordonsparkens struktur och utveckling har varit begränsad särskilt när det gäller hur avregleringen av järnvägen har påverkat fordonsbeståndet. Transportstyrelsen har emellertid de senaste åren byggt upp ett fordonsregister på grundval av uppgifter från järnvägsföretagen som är skyldiga att lämna uppgifter om alla fordon.

Utredningen om järnvägens organisation (N 2013:02) har därför gett undertecknad i uppdrag att bearbeta och analysera Transportstyrelsens fordonsregister och även jämföra med tillgängliga data om fordonsbeståndet. Denna analys ska också utgöra underlag till utredningens delprojekt Persontransporter inkl. fordonsfrågorna, Godstransporter inkl. fordonsfrågorna och Statistik och periodisk uppföljning.

Projektledare för detta projekt har varit Bo-Lennart Nelldal som genom Trainfra Consulting fått i uppdrag att utföra detta arbete. Josef Andersson vid KTH har deltagit i arbetet med att lägga upp databasen. Maria Melkersson vid Trafikanalys och Inge Vierth har deltagit i egenskap av ordförande för utredningens delprojekt om persontransporter respektive statistik. Värdefulla synpunkter på rapporten har kommit från Ulf Lundin, A-banan, Sara Rudin, SKL, Hans Flodmark, Railcare Logistik AB, Pär Sund, SFL, Stefan Kallin, AB Transitio, Bengt Hillman, Transwaggon AB, och Ole Kjørrefjord, Hector Rail.

Undertecknad författare svarar själv för resultat och slutsatser i rapporten.

Stockholm i november 2015

Bo-Lennart Nelldal
Professor emeritus KTH

Sammanfattning

Tillgång till fordon – lok, motorvagnar och vagnar – är en avgörande faktor för järnvägens konkurrenskraft. Kunskapen om fordonsparkens struktur har varit begränsad särskilt när det gäller hur avregleringen av järnvägen har påverkat fordonsbeståndet. Syftet med denna rapport har varit att beskriva omfattning, struktur och egenskaper för de fordon som används för järnvägstrafik i Sverige. Analysen görs främst med utgångspunkt från Transportstyrelsens fordonsregister som också har granskats och jämförts med andra källor.

Transportstyrelsens fordonsregister har byggts upp mot bakgrund av avregleringen av järnvägen i Europa. För att hålla ordning på alla lok och vagnar måste varje medlem i EU bygga upp ett register över järnvägsfordon som är godkända för trafik i det egna landet. Lok och motorvagnar som redan är godkända och registrerade i ett annat land måste även registreras här om det ska användas i Sverige. Godsvagnar och personvagnar behöver dock bara registeras i det land där de först togs i bruk. Så småningom ska alla register i Europa kopplas samman och i förlängningen ska alla fordon bara finnas i ett lands register. Då kommer de att fungera ungefär som de nationella bilregistren.

Transportstyrelsens register innehåller fordon som är registrerade i Sverige. Särskilt när det gäller godsvagnar så används mycket utländska godsvagnar i Sverige och svenska i utlandet. När det gäller lok, motorvagnar och personvagnar ger registret en ganska bra bild av de fordon som används i Sverige.

Registret innehåller många olika typer fordon, se figur 1. För att få en meningsfull statistik över beståndet måste vissa avgränsningar göras. Museifordon visar sig ha en stor andel inom vissa kategorier och är inte så relevanta på en kommersiell marknad, se figur 2. Andelen avställda fordon är också hög inom vissa fordonstyper och de är ofta på väg ut från marknaden. Smalspåriga fordon kan aldrig användas på det konkurrensutsatta nätet.

Det fanns 23 220 fordon i fordonsregistret den 31 december 2014. Härav var 22 177 normalspåriga med 1435 mm spårvidd och 1043 smalspåriga fordon, se tabell 1. Av de normalspåriga fordonen är 6 procent museifordon och 31 procent avställda. Återstår 14 631 fordon som kan användas i kommersiell trafik 2014. Den största

gruppen utgör godsvagnarna som svarar för 72 procent av fordonen. Därefter kommer motorvagnarna med 11 procent av fordonen. Lok och arbetsfordon svarar för 7 procent vardera och personvagnar utgör den minsta gruppen med 4 procent.

En sammanställning av fordonsresurser för godstrafik på normalspår framgår av tabell 2. De statligt ägda järnvägsföretagen, inklusive de utländska, disponerar 60 procent av loken. De privata järnvägsföretagen har 21 procent av loken och disponerar tillsammans med uthyrningsföretag och industrier 40 procent. Även godsvagnarna har ett stort inslag av privata vagnar genom uthyrningsföretag som svarar för 42 procent av godsvagnsparken. Dock används många utländska godsvagnar i Sverige och svenska i utlandet.

När det gäller godstrafik så har avregleringen fått genomslag då drygt 40 procent av fordonsparken disponeras av privata företag. Detta gäller dock inte för elloken där de statligt ägda järnvägsföretagen fortfarande dominerar. De nya operatörerna hade till att börja med mycket svårt att få tag i begagnade ellok och anskaffade därför i stället diesellok. Det är först de senaste 10 åren som nya operatörer har börjat köpa eller hyra in nya ellok och kunnat köpa en del begagnade ellok.

I persontrafiken har förutom de statligt ägda företagen även länstrafikbolagen en mycket stark ställning på marknaden, se tabell 3. SJ AB och SSRT svarar för ungefär hälften av fordonen men dominerar lok och personvagnar där de har 90 procent av fordonen. SSRT (f.d. Affärsverket Statens Järnvägar numera Trafikverket) förvaltar de fordon som används i staten köp av olönsam trafik. Länsbolagen har inga lok och vagnar men dominerar motorvagnarna där de tillsammans med uthyrningsbolagen har över 60 procent av marknaden. Återstår en liten andel fordon på 6 procent som används kommersiellt av privata företag.

Nya persontrafikoperatörer har varit hänvisade till begagnade SJ-vagnar från 1960-talet och till att hyra in enstaka lok. Först på senare år har även nya lok börjat användas från uthyrningsbolag och godstågsoperatörer. När det gäller tillgången till fordon så ligger persontrafikmarknaden 10–20 år efter godstransportmarknaden, men avregleringen har också genomförts först nu medan den genomfördes 1996 på godstransportmarknaden. Tillgången till fordon har dock i båda fallen varit en restriktion. Det är först 2015

som nya snabbtåg har satts in i kommersiell fjärtrafik i konkurrens med SJ.

Åldersfördelningen skiljer sig åt mellan de statligt ägda och de privata fordonen. För elloken dominerar de 30–40 år gamla Rc-loken i de statliga bolagen. De privata bolagen har både mycket gamla lok och nyare lok, se figur 4. När det gäller godsvagnar så är de privata vagnarna nyare än de statliga bolagens. För diesellok dominerar också 30–40 år gamla lok de statliga bolagen medan de privata har många 50 år gamla lok samt ett antal modernare lok. Detsamma gäller lokomotorerna (mindre diesellok som används lokalt), se figur 5.

För lokdragna persontåg dominerar de 30 år gamla Rc-loken SJ AB:s lokpark, se figur 4, liksom 30 år gamla vagnar, de s.k. 1980-tals-vagnarna, se figur 6. Både SJ och de privata bolagen har 50–70 år gamla vagnar men nästan inga modernare vagnar. I stället för lok och vagnar har en stor mängd motorvagnståg anskaffats både av SJ AB och av länstrafiken. Detta är de modernaste fordonen med en topp på 10–20 år gamla fordon men där det även finns många ännu nyare fordon.

Förutom tillgången till fordonen som sådana så har den tekniska utrustningen betydelse. Det gäller framförallt tillgång till signal-systemet ERTMS och fordon med tvåströmsdrift. Ellok och motorvagnar som ska gå över Öresundsbron måste vara försedda med tvåströmsdrift då Danmark har ett annat strömsystem än Sverige. Ett nytt tvåströmslok är inte så mycket dyrare än ett enströmslok men det finns inte så många nya lok. Marknaden för utrikestrafik blir därmed begränsad. SJ och DSB har motorvagnståg för tvåströmsdrift och främst DB Schenker Rail, som samarbetar med GCAB, och Hector Rail har lok för tvåströmsdrift.

Signalsystemet ERTMS har införts på Botniabanan, och avsikten är att det på lång sikt ska införas i hela Europa för att öka interoperabiliteten. 2014 var 5 procent av loken och motorvagnarna försedda med ERTMS. Problemet är att det innebär en merkostnad att utrusta ett lok med ERTMS, särskilt om det är ett gammalt lok, men att det inte ger någon merintäkt för operatörerna. Eftersom ERTMS endast finns på Botniabanan är också nyttan begränsad. Marknaden att köra där blir därmed begränsad till de operatörer som redan har fordon med ERTMS. Under 2014 var det huvudsakligen Norrtåg, SJ AB, SSRT för persontrafik och GCAB, Hector

Rail och Rush Rail för godstrafik. Dessutom har ett antal nya motorvagnar levererats med ERTMS men som ännu inte utnyttjas där de används i dag.

En analys av fordonsbeståndet i ett längre perspektiv från 1988 har gjorts med hjälp av den officiella järnvägstatistiken (SOS) i Bantrafik. Den visar att sedan 1988 har antalet lok i godstrafiken minskat med cirka 50 procent och antalet godsvagnar med cirka 65 procent. Det beror på att godstrafiken har effektiviserats, dels genom att tyngre tåg med kraftigare lok körs i fjärrtrafiken, dels genom att en stor del av växlingen och matartrafiken har rationaliserats eller upphört. De senaste 10 åren har cirka 100 nya eller begagnade ellok för godstrafik tillkommit på den svenska marknaden både genom privata operatörer och GCAB.

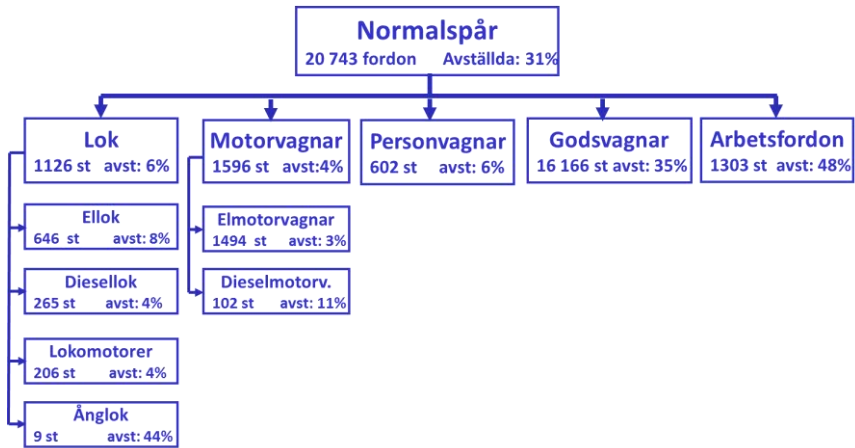
I persontrafiken har de lokdragna tågen minskat kraftigt sedan år 1988 och ersatts av motorvagnståg. Antalet ellok har halverats och antalet personvagnar har minskat med 66 procent. Samtidigt har antalet vagnar i motorvagnståg trefaldigats, varför det totala antalet vagnar för persontrafik har ökat med 41 procent. Detta beror framför allt på att regionaltrafiken har utökats med nya tåg-system över hela Sverige som följd av investeringarna i infrastruktur. Alla nya tåg som köpts har varit motorvagnståg och ungefär hälften av beståndet är godkända för 180–200 km/h.

En jämförelse har gjorts mellan antalet fordon i Transportstyrelsens register och Svenska Järnvägsklubbens faktabok Svenska lok och motorvagnar med personvagnar (SLMP) samt med Bantrafik för 2014. Jämförelsen visar på mycket god överensstämmelse mellan den bearbetning som gjorts av i denna rapport av Transportstyrelsens register och SLMP. Antalet fordon i den officiella statistiken Bantrafik ligger dock generellt mycket lägre än i Transportstyrelsen och SLMP. Det beror på att Bantrafik endast innefattar fordon som tillhör svenska företag, med adress i Sverige, och endast fordon som används i kommersiell trafik.

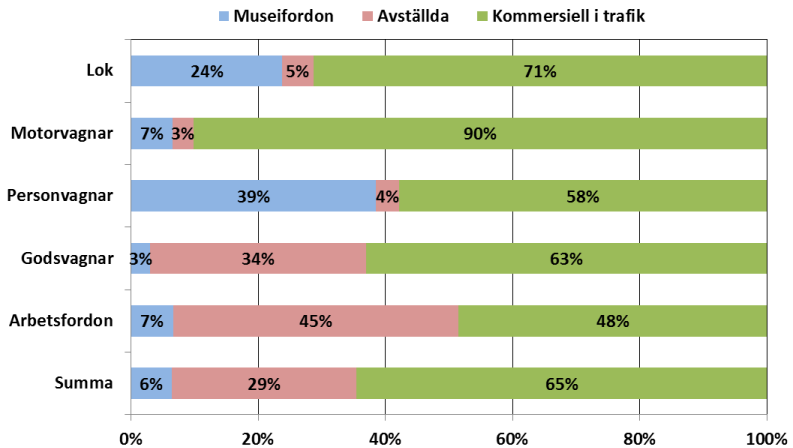
Transportstyrelsens fordonsregister bör efter en kvalitetskontroll läggas upp en gång per år som en databas. Fordon med olika spårvidd bör särredovisas liksom museifordon. Uppgifter om ägare, innehavare, underhållsansvariga och sökanden behöver definieras tydligare och kompletteras. Kvaliteten i registret behöver förbättras och det kan sedan utnyttjas för att publicera regelbunden statistik.

Den officiella statistiken Bantrafik har ett mycket mer begränsat urval än Transportstyrelsens register som dessutom innehåller många uppgifter som inte finns i någon annan databas. Det är t.ex. uppgifter om fordonens kapacitet och tekniska utrustning samt fordonens ålder. Därför bör Transportstyrelsens register användas för att komplettera järnvägsstatistiken.

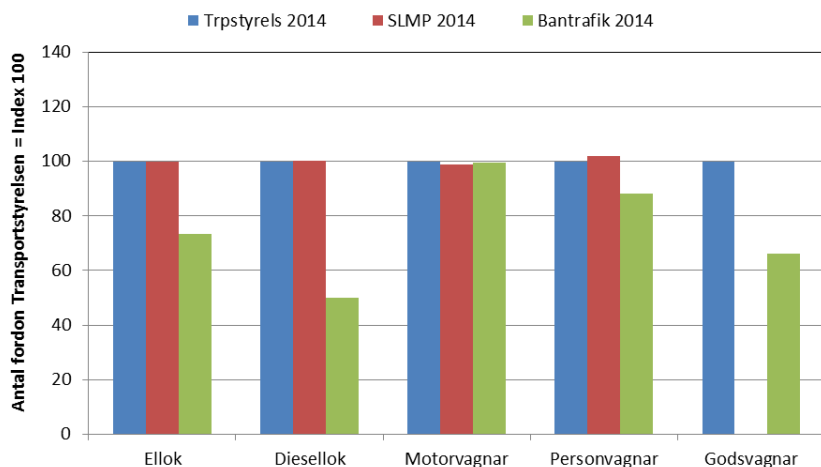
Figur 1 Översikt över alla normalspåriga fordon exklusive museifordon och andel avställda fordon efter bearbetning av fordonsregistret



Figur 2 Översikt över alla normalspåriga med andel museifordon, avställda fordon och fordon som kan i kommersiell trafik efter bearbetning av fordonsregistret.



Figur 3 Antal fordon enligt transportstyrelsens register 2014 index=100, SLMP 2014 och SOS Bantrafik 2014



Tabell 1 Fordon i Transportstyrelsens fordonsregister 2014-12-31

Spårvidd Fordon	Totalt antal	Musei- fordon	Andel museifdn	Kommer- siellt fdn	därv avställda	Andel avställda	Summa i trafik	Andel %
Normalspår								
Lok	1 478	352	24%	1 126	72	6%	1 054	7%
Motorvagnar	1 708	112	7%	1 596	56	4%	1 540	10%
Personvagnar	979	377	39%	602	36	6%	566	4%
Godsvagnar	16 616	500	3%	16 116	5 635	35%	10 481	71%
Arbetsfordon	1 396	93	7%	1 303	626	48%	990	7%
Summa	22 177	1 434	6%	20 743	6 425	31%	14 631	99%
Smalspår								
891 mm	800	680	85%	120	0		120	1%
600 mm	232	232	100%	0	0		0	0%
Annan	11	11	100%	0	0		0	0%
Summa	1 043	923	88%	120	0		120	1%
Totalt	23 220	2 357	10%	20 863	6 425	31%	14 751	100%

Tabell 2 Fordonsresurser för godstrafik, normalspåriga fordon i trafik exkl. museifordon

Godstransporter Normalspår 1435mm	Totalt antal fordon	härav			Andel			Summa
		GCAB LKAB*	Privata jvgföretag	Övriga företag	GCAB LKAB*	Privata jvgföretag	Övriga företag**	
Ellok	464	344	78	42	74%	17%	9%	100%
Diesellok	255	128	63	64	50%	25%	25%	100%
Lokomotorer	196	75	48	73	38%	24%	37%	100%
Summa lok	915	547	189	179	60%	21%	20%	100%
Godsvagnar	10 481	5 926	239	4 316	57%	2%	41%	100%
Totalt	11 396	6 473	428	4 495	57%	4%	39%	100%

*)Inkl utländska statligt ägda företag

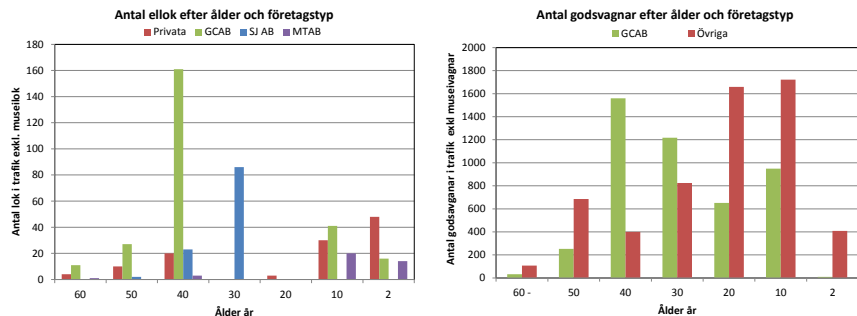
**)Uthyrningsföretag och staliga industrier

Tabell 3 Fordonsresurser för persontrafik, normalspåriga fordon i trafik exkl. museifordon

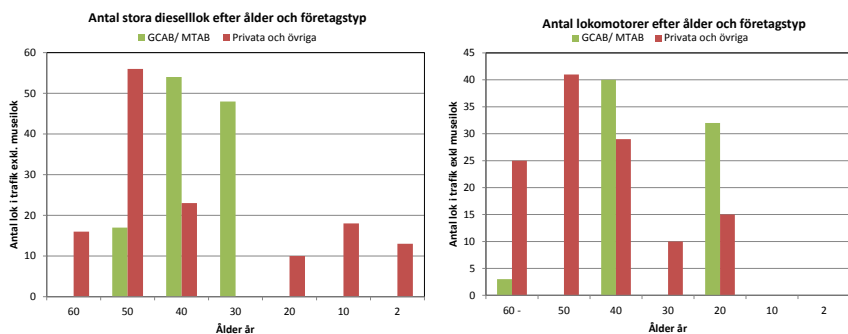
Persontrafik Normalspår 1435mm	Totalt antal fordon	härav			Andel			Summa
		SJAB SSRT	Länstrafik- bolag*	Privata företag	SJAB SSRT	Länstrafik- bolag*	Övriga företag	
Elmotorvagnar	1 456	504	892	60	35%	61%	4%	100%
Dieselmotorvagn	84	0	65	19	0%	77%	23%	100%
Summa motorvagn	1 540	504	957	79	33%	62%	5%	100%
Ellok	131	127	0	4	97%	0%	3%	100%
Personvagnar	566	505	19	42	89%	3%	7%	100%
Summa loktåg	697	632	19	46	91%	3%	7%	100%
Totalt	2 237	1 136	976	125	51%	44%	6%	100%

*) Inkl. uthyrningsbolag

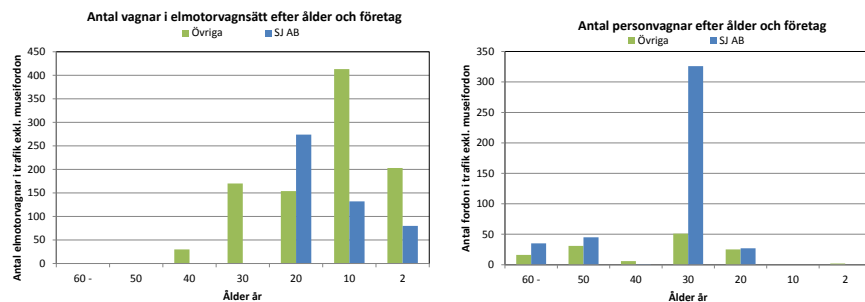
Figur 4 Antal ellok och godsvagnar efter ålder och företagstyp



Figur 5 Antal diesellok och lokomotorer efter ålder och företagstyp



Figur 6 Antal elmotorvagnar och personvagnar efter ålder och företagstyp



1 Inledning

1.1 Bakgrund

Tillgång till fordon – lok, motorvagnar och vagnar – är en avgörande faktor för järnvägens konkurrenskraft. Kunskapen om fordonsparkens struktur och utveckling har varit begränsad särskilt när det gäller hur avregleringen av järnvägen har påverkat fordonsbeståndet. Transportstyrelsen har emellertid de senaste åren byggt upp ett fordonsregister på grundval av uppgifter från operatörerna som är skyldiga att lämna uppgifter om alla fordon. Denna databas har dock hittills inte bearbetats på något systematiskt sätt.

Databasen möjliggör dock att göra mer detaljerade analyser av fordonsbeståndets struktur och egenskaper. Det är också angeläget att säkerställa registrets kvalitet och att undersöka om det går att använda för att ta fram löpande statistik i framtiden. Med en regelbunden bearbetning skulle det i så fall kunna ersätta insamling av en del annan statistik främst till den officiella järnvägstatistiken.

1.2 Syfte

Det övergripande syftet har varit att beskriva omfattning, struktur och egenskaper för de fordon som används för järnvägstrafik i Sverige. Särskilt intressant är att redovisa hur avregleringen hittills har påverkat fordonsbeståndet. I detta ligger också att granska det fordonsregister som Transportstyrelsen byggt upp lämna rekommendationer hur statistik om fordonsbeståndet ska tas fram i framtiden.

1.3 Metod

Analysen har genomförts med följande metod:

1. Ett utdrag av Transportstyrelsens fordonsregister har erhållits per den 31 december 2014. Härmed kan de uppgifter som tas fram i denna utredning också användas som årsstatistik för 2014. En databas över alla fordon har lagts upp med de viktigaste variablerna.

2. Bearbetningar har gjorts av Transportstyrelsens fordonsregister för att granska innehåll och kvalitet. Till att börja med analyserades elektriska lok mer noggrant och därefter de andra fordonstyperna.
3. Resultat från fordonsregistret jämförs med andra källor, främst Trafikanalys Bantrafik, som ingår i den officiella statistiken och Svenska Järnvägsklubbens skriftserie Svenska lok och motorvagnar med personvagnar (SLMP).
4. Utvecklingen av fordonsbeståndet 1988-2014 beskrivs med hjälp av bearbetningar av SOS/Bantrafik och SLMP.
5. En sammanfattning görs av utveckling och det nuvarande beståndets struktur.
6. Slutligen lämnas några rekommendationer om hur fordonsstatistik ska samlas in och redovisas i framtiden.

1.4 Avgränsning

Transportstyrelsens fordonsregister beskrivs för 2014 och Bantrafik för 2014 som är den senast tillgängliga statistiken när detta skrevs. En översiktlig analys redovisas också perioden åren 1988–2014 dvs. den period då avregleringen av järnvägen genomförts i olika steg.

Det bör framhållas att utländska järnvägsfordon som används i Sverige inte finns med på något fullständigt sätt. Det gäller särskilt godsvagnar, där det är mycket vanligt att utländska vagnar används i Sverige och de svenska vagnarna används i utlandet. För lok, motorvagnar och personvagnar gäller detta undantagsvis och främst mellan Sverige, Danmark och Norge.

1.5 Några begreppsförklaringar

I rapporten används några begrepp med följande betydelse om inte annat anges:

Fordon i statligt ägda företag: Med detta avses de fordon som ägs av statligt ägda järnvägsföretag eller statliga myndigheter. I praktiken innebär detta SJ AB, Green Cargo AB, Trafikverket (SSRT) och MTAB. Detta för att kunna urskilja fordon som

huvudsakligen tidigare har anskaffats av SJ innan det blev bolagiserat.

Fordon i privata järnvägsföretag. Med detta avses fordon som ägs av privata järnvägsföretag, huvudsakligen de nya järnvägsföretag som uppstått efter avregleringen.

Fordon i övriga företag: Med detta avses fordon som ägs av uthyrningsföretag och industrier. Till industrier räknas även SSAB som inte är ett järnvägsföretag.

Fordon i länstrafikbolag: Fordon som ägs eller disponeras av Regionala kollektivtrafikhuvudmän (RKM). I detta ingår även fordon som ägs av uthyrningsbolag (främst Transitio) men disponeras av RKM.

Museifordon: Fordon som ägs eller disponeras av museijärnvägar eller museer.

Sökande, ägare, innehavare och underhållare synes vara svår-tolkade begrepp, och det är ett stort bortfall på ägare. På Transportstyrelsens hemsida står det: "Fordonsinnehavare är den som i egenskap av ägare eller med nyttjanderätt varaktigt använder ett järnvägsfordon. Fordonsinnehavaren ska lämna uppgifter om fordonet till Transportstyrelsen." På blanketten, se bilaga 2, finns det möjlighet att ange såväl sökande, fordonsinnehavare, faktureringsadress (om annan än fordonsinnehavare), underhållsansvarig och ägare (företagskontakt) samt ytterligare ägare. Man kan således ange sex olika företagsnamn och adressuppgifter.

Den första uppgiften man ska fylla i är sökanden och den finns också registrerad på så gott som alla fordon. I denna rapport har huvudsakligen uppgiften om sökande mestadels används när vi har klassificerat vem som använder fordonen.

2 Transportstyrelsens fordonsregister

2.1 Inledning

Den officiella järnvägsstatistiken, Bantrafik och tidigare SOS Sveriges Järnvägar, innehåller endast ett fåtal uppgifter om fordon. Informationen samlas in på aggregerad nivå från operatörerna, vilket omöjliggör sökningar i en databas. För att få en bättre bild av fordonsbeståndet har KTH Järnvägsgrupp tidigare byggt upp en databas upp med utgångspunkt från publikationen Sveriges lok och

motorvagnar med personvagnar (SLMP) som ges ut med jämna mellanrum av Svenska Järnvägsklubben (SJK). Denna har utnyttjats för analyser av strukturförändringar i fordonsbestånden, vilket dock endast kan göras för de år de publiceras.

Transportstyrelsen har emellertid byggt upp en databas över järnvägsfordon i Sverige, mot bakgrund av kraven i EU förordning 2007/756/EG⁰. Denna databas är nu relativt komplett, men har aldrig använts för att ta fram statistik över fordonsbeståndet. Exempel på fordonstyper framgår av tabell 2.1.

Databasen innehåller fordon registrerade i Sverige och särskilt för godstransporter gäller att utländska vagnar används i Sverige och svenska i utlandet. Motsvarande databaser kommer dock att byggas upp i alla länder inom EU. Nedan beskrivs förutsättningarna för fordonsregistret mer i detalj.

Tabell 2.1 Fordonstyper i Transportstyrelsens fordonsdatabas

Fordonstyper
Lok
Elektriskt lok
Dieseldrivet lok
Ånglok
Annat
Motorvagn
Elektriskt motorvagnståg, motorvagn eller manövervagn
Dieseldrivet motorvagnståg, motorvagn eller manövervagn
Annat
Personvagnar
Sittvagn
Liggvagn
Sovvagn
Specialkonstruerat fordon
Godsvagnar typ E,F,G,H,I,K,L,O,R,S,T,U,Z
Arbetsfordon typ 1-9

2.2 Transportstyrelsens register för järnvägsfordon

Nedanstående beskrivning är i huvudsak hämtad från Transportstyrelsens hemsida, men är något förkortad.

Bakgrund

Enligt direktiv från EU ska alla medlemsstater föra ett nationellt register över järnvägsfordon. I Sverige registreras de järnvägsfordon som har ett svenskt godkännande. Krav på registrering gäller alla godkända järnvägsfordon oavsett om de används i nationell eller internationell trafik.

Fordon som är undantagna från krav på registrering

Fordon som inte omfattas av kravet på registrering är:

- Tunnelbane- och spårvägsfordon
- Person- och godsvagnar som godkänts i en annan stat inom EES eller i Schweiz
- Järnvägsfordon som är undantagna från krav på godkännande

Hur samlas uppgifterna in?

För att få tillgång till registret kan verksamhetsutövare anmäla sig och få användarkonto och därmed ha tillgång till uppgifter om sina järnvägsfordon samt möjlighet att starta en ansökan om godkännande av en ny typ.

Företag som ansöker om tillstånd att bedriva järnvägsverksamhet ska ha sina fordon i ordnad form. Fordonsregistret uppfyller detta krav. Företag får tillgång till ett register och har även möjlighet att skapa en mer detaljerad indelning för typer och individer. Fordonsregistret innehåller många tekniska uppgifter om fordonen.

Fordonsinnehavare är den som i egenskap av ägare eller med nyttjanderätt varaktigt använder ett järnvägsfordon. Fordonsinnehavaren ska lämna uppgifter om fordonet till Transportstyrelsen.

Det är också fordonsinnehavarens skyldighet att informera om uppgifterna ändras till exempel om fordonet övergår till en annan fordonsinnehavare, om någon annan tar över underhållet för fordonet, om fordonet tas ur bruk eller om användningsområdet ändras. Ändrat användningsområde kan exempelvis vara att fordonet endast ska användas som museijärnvägsfordon.

Registrering och märkning av järnvägsfordon

Alla fordonskategorier omfattas av reglerna för registrering och märkning. Däremot behöver järnvägsfordon avsedda att användas uteslutande för lokala ändamål, historiska ändamål eller turiständamål eller på sådan infrastruktur vars funktion är fristående från det övriga järnvägssystemet inte märkas med identitetskod. De som innehar denna typ av fordon behöver endast registrera fordonen.

Fordonsinnehavare med godkända järnvägsfordon är skyldig att anmäla innehav till Transportstyrelsen (8 kap. 8 §, andra stycket, järnvägslagen 2004:519). Existerande fordon anmäls till Transportstyrelsen. Fordon som godkänns av Transportstyrelsen registreras av Transportstyrelsen vid godkännandet.

Anmälningssblankett används för anmälan om registrering, ändring och avregistrering av järnvägsfordon. Blanketter hämtas på Söktjänst för järnvägsfordon. Det finns två typer av blanketter: dels en blankett för registrering, ändring och avregistrering samt blankett för tekniska egenskaper för fordonstyp som bifogas vid nyregistrering och då tekniska egenskaper ändrats för fordonet. Blanketter kan fyllas i direkt och bifogas i e-post eller fyllas i och skickas till Transportstyrelsen.

Hur registret ajourhålls

För fordon som redan är godkända men som ännu inte är registrerade ansöker man om registrering på en särskild blankett. Vid nyregistrering bifogas även en blankett för typ som anger fordonets tekniska egenskaper. Vid nyregistrering tilldelar Transportstyrelsen fordonsnummer. Det är möjligt att lämna in en anmälningssblankett per fordon eller en blankett för ett antal fordon

från samma serie eller order och samtidigt bifoga en lista med fordonsnumren/individnumren för aktuella fordon.

Om ändring av en eller flera uppgifter i fordonsregistret ska göras kryssar man för rutan "Ändring" i blanketten. Fordonsnummer samt de uppgifter som ändras för fordonet anges. Gäller ändringen fler fordonsindivider kan en lista med fordonsnummer bifogas blanketten. Det är de nya uppgifterna som ska anges i blanketten.

Behöver fordonet ett nytt fordonsnummer på grund av ändringar av tekniska uppgifter enligt TSD Drift och Trafikledning ska fordonsinnehavaren informera Transportstyrelsen som tilldelar ett nytt fordonsnummer.

Ändras fordonsinnehavare är det den nuvarande fordonsinnehavaren som är ansvarig att anmäla ändringar till Transportstyrelsen. Den nuvarande innehavaren meddelar den nya innehavaren om ändrad registrering. Den nuvarande innehavaren tas inte bort från fordonsregistret och befrias inte från sina skyldigheter förrän den nya innehavaren godkänt sin innehavarstatus. Om ingen ny innehavare godkänt sin innehavarstatus dagen då den nuvarande innehavaren avregistreras, upphävs tillfälligt fordonets registrering. Samma procedur gäller vid byte av underhållsansvarig och ägare.

För att avregistrera fordon kryssas rutan för "Avregistrering" i blanketten och därefter lämnas uppgifter om typ av avregistrering och datum för avställning. Transportstyrelsen skickar en bekräftelse när avregistreringen är utförd.

Avställda fordon får inte användas på det europeiska järnvägsnätet. Vid aktivering av ett avställt fordon måste Transportstyrelsen granska de förhållanden som ledde till avställningen. Handläggare hos Transportstyrelsen avgör om nytt godkännande är nödvändigt.

Överföring av fordon mellan medlemsstater

Överföring av registrering består av en nyregistrering av fordonet och åtföljande avregistrering av den gamla registreringen. Det kan innebära att fordonet är omregistrerat med ett annat fordonsnum-

mer eller i ett annat medlemslands fordonsregister, för fortsatt användning på (hela eller delar av) det europeiska järnvägsnätet.

När ett fordon med förarhytt som lok, motorvagn eller manövernagn, som redan är godkänt och registrerat i en medlemsstat godkänns i en annan medlemsstat måste det registreras i det nationella fordonsregistret i den senare medlemsstaten.

Det gäller så länge det virtuella fordonsregistret och anslutningarna till samtliga nationella fordonsregister inte fungerar helt och berörda myndigheter utbyter information för att se till att uppgifterna om samma fordon stämmer överens. Fordon som inte är försedda med förarhytt, som godsvagnar och personvagnar och en del specialfordon, registreras endast i det nationella fordonsregister i det medlemsland där det först togs i bruk.

Om man behöver ändra uppgifter på fordon som finns registrerade i andra medlemsstater än i Sverige finns en blankett att hämta på ERA:s webbplats.

Avgift för fordonsregistret

Transportstyrelsen tar ut en fast, årlig avgift för registerhållning som är 155 SEK per fordon och år. Avgiften ska betalas av fordonsinnehavaren. Museiorganisationer är befriade från avgiften. De måste dock ansöka om att bli befriade från registeravgiften.

Följande villkor gäller för registrering och för betalning av registreringsavgifter:

1. Registrering gäller för järnvägsfordon som är godkända. Varje medlemsstat inom EU ska föra ett nationellt register över järnvägsfordon som är godkända på dess territorium. Registeransvarigheten följer av Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/57/EG av den 17 juni 2008 om driftskompatibiliteten hos järnvägssystemet inom gemenskapen och är genomfört i svensk lagstiftning genom järnvägslagen (2004:519).

2. Registrering av järnvägsfordon sker i samband med godkännande.
I samband med det första godkännandet att ta ett fordon i bruk utfärdas ett fordonsnummer av Transportstyrelsen och registreras i det nationella fordonsregistret. Järnvägsfordon som enligt 4 § Transportstyrelsens föreskrifter (TSFS 2010:116) är undantagna från kravet på godkännande omfattas inte av registrerings-skyldighet.
3. Registrerade järnvägsfordon debiteras registeravgift.
För varje järnvägsfordon som registreras debiteras en fast årlig avgift om 155 kronor. (5 § Transportstyrelsens föreskrifter (TSFS 2012:98) om avgifter inom järnvägsområdet).
4. Debitering sker under innehavande år.
Fakturerings sker i början av året för järnvägsfordon som är registrerade och i slutet av året för de järnvägsfordon som tillkommit under året. Avgift debiteras under innehavande år, inte i efterskott.
5. Återbetalning av registeravgift sker inte.
Registreringsavgift återbetalas inte vid till exempel avställning.
6. För avställda järnvägsfordon debiteras inte någon avgift.
Fordon som står uppställda för visning/lager eller står i väntan på renovering/ombyggnad med mera kan ställas av. Fordon som är avställda under ett helt kalenderår debiteras inte någon avgift.
7. Järnvägsfordon som ställs på ska kontrolleras.
När järnvägsfordon ställs på igen ska de förhållanden som ledde till avställningen kontrolleras. Om förändringar skett kan ett nytt godkännande komma att krävas.

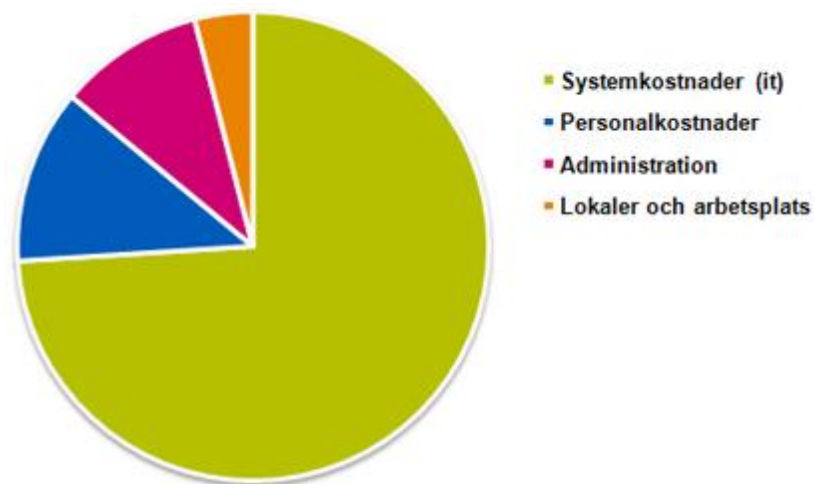
Sammanfattning

En avgift på 155 kr/år tas ut av alla registrerade fordon utom fordon som är avställda hela året och fordon som tillhör museiorganisationer. Avgiften ska täcka Transportstyrelsens kostnader för att hålla registret.

Enligt bearbetningen av registret som gjorts i denna rapport fanns det 14 725 fordon i trafik som inte var avställda eller tillhörde

museiorganisationer 2014-12-31. Det innebär en intäkt på cirka 2,3 Mkr. Enligt Transportstyrelsen fördelade sig kostnaderna enligt figur 2.2. Cirka 75 procent utgörs av systemkostnader och 25 procent av personal, administration och lokalkostnader.

Figur 2.2 Fördelning av kostnader för fordonsregistret enligt Transportstyrelsen



2.3 Intressanta faktorer för utredningen

Databasen innehåller cirka 23 000 fordon och det finns cirka 100 möjliga uppgifter för varje fordon, dvs. en matris med 23 000 rader och 100 kolumner. och exempel på uppgifter av tabell 2.3.

I denna utredning är det särskilt intressant att analysera faktorer som inte varit så kända förut och studera skillnader i fordonsparken mellan gamla och nya operatörer som kan bero på avregleringen. Följande faktorer har initialt bedömts som intressanta:

- Fordon i trafik
- Avställda fordon (och orsak)
- Ägare
- Innehavare

- Typ av fordon (lok, motorvagnar, personvagnar och gods-
vagnar)
- Ålder

Huvudsaklig källa till beskrivningen ska vara Transportstyrelsens fordonsregister, men denna källa kan också, i mån av tillgänglighet, kompletteras och verifieras med andra källor och databaser. Ytterligare uppgifter har specificerats i uppdraget som redovisas under respektive fordonskategori.

**Tabell 2.3 Exempel på uppgifter i Transportstyrelsens fordonsdatabas.
Sammanställning av KTH**

Exempel på uppgifter i Transportstyrelsens fordonsdatabas

Alla fordon		Lok och motorvagnar	
Fordonskategori		Dragförmåga	kN
Spårvidd	mm		
Littera		Person- och motorvagnar	
Fordonsindivid	Nr	Antal fasta sittplatser	st
Ägare		Antal ligg- och sovplatser	st
Innehavare		Plattformshöjd som fordonet tillv för	mm
Tillverkningsår	År	Antal handikapplatser	st
Största tillåtna hastighet	km/h	Dubbeldäckad	Nej, Ja
Egenvikt	ton	Resgodsvagn	Ja, Nej
Längd över buffertar	mm		
Maximal axellast	ton/axel	Godsvagnar	
Antal axlar	st	Bromstal G	%
Typ av boggi		Bromstal P	%
Fordonets lastprofil		Lastbegränsningar	
Koppeltyp		Lastytans höjd	mm
Bromstyp		Sth 100 km/h S	Ja, Nej
Bromsvikt	ton	Sth 120 km/h SS	Ja, Nej
Förfartsbuller	dB(A)	Lastgräns S A-G	
Startbuller	dB(A)	Lastgräns SS A-G	
Stationärt buller	dB(A)		

3 Inledande granskning av fordonsregistret

3.1 Inledning

I detta kapitel görs en genomgång av några viktiga variabler i fordonsregistret för att ta reda på vad som finns i det och vad som saknas samt görs en inledande bedömning av kvaliteten i de uppgifter som ska bearbetas. Syftet med detta är att kunna göra rätt bearbetningar av de olika fordonstyperna senare och att försöka göra dessa konsekventa för olika fordonstyper.

För att göra detta har en djupare analys genomförts huvudsakligen av loken, eftersom de är någorlunda överblickbara och jämförande uppgifter om dessa också finns publicerade på annat håll. I genomgången görs en successiv avgränsning av loken för att försöka få fram det fordonsbestånd som är intressant för publicering och för utredningen om järnvägens organisation. Detta leder också fram till förslag till förbättringar av registret.

I detta kapitel behandlas hur statistiken över loken ser ut i fordonsregistret och i kapitel 4 beskrivs loken igen tillsammans med de andra fordonstyperna. En viss överlappning kan därvid förekomma.

3.2 Loktyp och spårvidd

För det första finns följande typer av lok i fordonsregistret:

- Elektriskt lok
- Dieseldrivet lok
- Ånglok
- Annat

Det totala antalet lok framgår av tabell 3.1, där de är fördelade på loktyp och spårvidd. Elektriska lok och diesellok är de vanligaste. Ånglok används bara i musei- och turisttrafik. Annat är huvudsakligen museilok samt några lok som verkar vara felkodade.

Alla fordon är också indelade efter spårvidd:

- 1435 mm (normalspår)
- 891 mm (smalspår)

- 600 mm (smalspår)
- Annat

600 mm spårvidd finns bara på museibanor. 891 mm spårvidd finns förutom på museibanor även på Roslagsbanan som är en lokalbana för persontrafik i Stockholmsregionen, men har inga lok. Då det är ett isolerat system som inte kan köra på det allmänna järnvägsnätet utesluter vi det från våra noggrannare analyser.

För vagnar finns dessutom spårvidden 1435/1572 mm och 1435/1668 mm. Det är fordon med utbytbara axlar som används på normalspår i Sverige. Spårvidden 1572 mm är felkodad och ska vara 1524 mm som används i Finland och 1668 mm används i Spanien och Portugal.

Spårvidden annat som finns på fyra fordon visar sig vara 802 och 1067 mm som tidigare funnits i Sverige samt ett lok med 600 mm och ett med 1435 mm spårvidd. Alla är museilok. I fortsättningen innefattar analysen endast lok med 1435 mm spårvidd då de smalspåriga loken alla är museilok.

3.3 Normalspåriga lok i kommersiell trafik och museilok

Det finns en särskild uppgift i fordonsregistret om det är ett museifordon eller ej med svaret ja/nej. Det visar sig dock att det är ett stort bortfall, 40 procent av fordonen saknar uppgift om detta, se tabell 3.2. De fordon som är kodade som museifordon är det, men det finns många fordon som är museifordon som inte är kodade som det. Ett sätt att kompensera för detta är i stället avgränsa med tillverkningsår, t.ex. att ta bort alla fordon som är tillverkade före 1960.

Av tabell 3.2 framgår att 74 procent av loken är tillverkade efter 1960. Sätts gränsen till 1965, d.v.s. 50 år gamla lok, blir andelen 62 procent. Detta kan vara en praktisk gräns för ellok, eftersom de moderna elloken typ Rc började tillverkas 1967 och äldre ellok ofta är museilok eller står i reserv i väntan på skrotning. När det gäller diesellok finns det dock många äldre lok som används av industrier för intern växling. Det är således svårt att sätta en generell åldersgräns. Nedan görs därför också en avgränsning efter sökande.

3.4 Ägare, innehavare, sökande och underhållsansvarig

Det finns en uppgift om ägare, två olika om innehavare av loken, en om underhållsansvarig samt en om sökande vilket är det företag som registrerat loket. Av tabell 3.3 framgår hur stor andel av loken och av alla fordon som har en uppgift om ägare, innehavare, innehavare i förkortning, sökande och underhållsansvarig.

Ägare

Endast 36 procent av loken och 26 procent av alla fordon har en uppgift om ägare. Bl.a. är en stor del av Green Cargos och alla SJs lok endast registrerade med innehavare. Bortfallet är så stort att uppgifterna är oanvändbara. Företagsnamnet beskrivs i klartext.

Innehavare

Innehavare beskrivs på två sätt: Dels innehavare med hela namnet, dels med en förkortning. Det fullständiga namnet finns angivet för alla loken och nästan alla fordon, det saknas för 32 stycken av alla fordon. Förkortning för innehavare finns på 87 procent av loken och på 91 procent av alla fordon.

Fordonsinnehavare beskrivs med en förkortning som kräver kunskap om vad den står för. T.ex. kan 16 stycken lok från ägaren Nordic Refinance AB ha innehavare med förkortningen LPTAB, NRFAB, NTAB och SWTAB. NRFAB betyder sannolikt Nordic Refinance AB men vid en kontroll i kolumnen sökande visar det sig att LPTAB har som sökande Three T AB och SWTAB har som sökande Nordic Sugar AB för att nämna några exempel. För dessa 16 lok med Nordic Refinance AB som ägare finns 10 olika sökande. Det gör att dessa företagsbeteckningar är svårtolkade, och det är således bättre att använda sig av hela företagsnamnet.

Sökande

Sökande finns på 99 procent av loken och på 99 procent av alla fordon, det saknas på 117 eller 0,5 procent av alla fordon. Endast 1 procent eller 11 av 1 478 lok saknar sökande. Namnen på sökanden

anges i klartext varför det inte är några tolkningssvårigheter här om man har kunskap om branschen.

Underhållsansvarig

Underhållsansvarig finns på alla loken och på 99 procent av alla fordon, det saknas på 168 stycken eller på 1procent av alla fordon. Namnen på underhållsansvarig anges i klartext.

Slutsatser

Sökande, innehavare i klartext och underhållsansvarig finns angiven för nästan alla lok. I denna rapport har vi huvudsakligen använt sökande som urvalsgrund t.ex. för att avgränsa kommersiella fordon från museifordon. Den bedömning som gjordes var att sökanden bäst speglade den som använde fordonen. Det går också att använda sig av innehavare eller underhållsansvarig vilket ger ungefär samma resultat.

Avgränsning av kommersiella fordon

En bearbetning gjorts för att ta bort museiloken genom att endast räkna de lok som registrerats eller innehas av företag som bedriver kommersiell järnvägstrafik. I detta avsnitt redovisas endast normal-spåriga lok, se tabell 3.3.

I tveksamma fall, som när det gäller att ta bort museilok, så kan man kontrollera vad det är för lok som företagen anmält t.ex. tillverkningsåret. Efter en sådan genomgång får man fram att 76 procent av loken har ett kommersiellt järnvägsföretag som sökande och 24 procent har en museiförening eller motsvarande som sökande. Det finns totalt 93 olika sökanden i registret för lok varav 64 är företag med kommersiell trafik, se tabell 3.4. För noggrannare uppgifter om klassificering av sökanden för olika loktyper se bilaga 1.

Ellok

För ellok finns totalt 30 sökanden varav 18 har kommersiell trafik. Det finns totalt 710 ellok varav 646 eller 91 procent används i kommersiell trafik. Tre lok saknar uppgift om sökande men de är alla moderna, ett har NSB som ägare och två har Bombardier GmbH som ägare och är således inte museilok.

En genomgång har gjorts av alla normalspåriga ellok med sökande för att kontrollera kvaliteten på uppgifterna. Det finns en del gamla lok från 1950-talet, t.ex. har Green Cargo 10 stycken Mallok som har museiföreningar som ägare eller innehavare. Även sökanden LKAB Malmtrafik har ett stort antal Dm-lok från 1960-talet där de flesta är avställda som reserv eller i väntan på skrotning. Några bolag har också ett mindre antal äldre lok som huvudsakligen används för specialtransporter.

Ett annat problem är lok som leasas ut till järnvägsföretag. Det visar sig att antalet lok med kommersiell sökande överensstämmer relativt väl med antalet lok med kommersiell ägare när museiloken tagits bort här. Bombardier Transportation GmbH har 17 BR185-lok utan ägare eller innehavare och Bombardier Transportation Sweden AB har också 17 BR 185-lok utan ägare eller innehavare. Då det är moderna lok används de med största sannolikhet i trafik. De flesta andra lok går att härleda till en viss operatör eller trafik.

Svårigheter kan finnas med utländska sökandens lok i vilken mån de verkligen används i Sverige. DB Schenker Rail Scandinavia A/S har som sökande 36 lok varav 13 lok är f.d. DSB-lok som saknar ägare. Cargonet (som ägs av NSB) har som sökande anmält 27 stycken EL14-lok som såvitt känt inte används i Sverige men kan ju ändå vara registrerade här för kommande behov.

Diesellok

För diesellok finns totalt 85 sökanden varav 57 har kommersiell trafik. Det finns totalt 612 diesellok varav 468 eller 76 procent används av sökanden med kommersiell trafik. 8 lok saknar uppgift om sökande men de är alla moderna, två lok har Korsnäs som ägare och sex har Northrail GmbH som ägare och är således inte museilok. Dieselloken är en mycket heterogen grupp och en ytterligare uppdelning av dessa redovisas i nästa kapitel.

Ånglok

För ånglok finns totalt 23 sökanden varav 2 har kommersiell trafik. Det finns totalt 147 ånglok varav 9 anges att användas av kommersiell trafik. Två lok från ett företag är dock ellok och således felkodade. De 7 återstående ånglok som används i kommersiell trafik ägs av Inlandsbanan AB och används i turisttrafik, varav några är reservlok.

Andra lok

För andra lok finns totalt 5 sökanden varav 3 har kommersiell trafik. Det finns totalt 9 andra lok varav 3 eller 33 procent anges användas i kommersiell trafik. En närmare granskning visar dock att de tre loken som anmälts av kommersiella företag är diesellok och tre lok som anmälts av sökanden med museitrafik eller museilok är diesellok och tre lok är ånglokstendrar.

3.5 Avställda lok

I registret finns uppgift om loken är avställda i fem olika kategorier, se tabell 3.6. Totalt 163 lok av samtliga 1 478 normalspåriga lok eller 11 procent är avställda. Två koder dominerar, kod 11 "Registrering tillfälligt upphävd, driftklar förvaring" har 100 lok och kod 33 "Återkallad, avregistrerad, för skrotning eller återvinning av reservdel" har 53 lok registrerade. De övriga avser huvudsakligen okänd orsak.

En noggrann genomgång har gjorts av avställda ellok för att undersöka vilka lok som är avställda. Det finns 73 avställda ellok varav 51 tillhör sökanden med kommersiell trafik och 22 tillhör sökanden med museitrafik eller museilok. Då det fanns totalt 64 lok med museibanor som sökanden kan man inte dra den slutsatsen att museibanorna dominerar de avställda loken.

Studerar man de avställda loken hos kommersiella sökanden så dominerar äldre lok som är avställda i väntan på skrotning eller används som reservdelsförråd. T.ex. återfinns här 39stycken Dm/Dm3 hos LKAB från 1960-talet som ersatts med modernare lok. Det är loktyper som är på väg ut i väntan på skrotning och som

knappast är aktuella att säljas för att användas i kommersiell trafik. Det finns bara ett modernt lok som är avställt sannolikt i väntan på att hyras ut och sättas i trafik.

3.6 Lok godkända i andra medlemsstater

Som framgått av kap 2 kan fordon som godkänts i andra medlemsstater användas i Sverige. Av tabell 3.7 nedan framgår att i registret fanns totalt 124 lok eller 8 procent av loken som var godkända i andra länder. Ellok från Norge, Danmark och Tyskland dominerar. Av alla fordon var 251 eller mindre än 1 procent godkända i andra länder.

3.7 Förslag till avgränsning

De bearbetningar som genomförts i detta avsnitt ligger till grund för redovisningen av samtliga fordonskategorier. Mot bakgrund av vad som framkommit föreslås följande:

- Normalspåriga fordon 1435 mm som kan användas på det allmänna järnvägsnätet
- Fordon med kommersiella järnvägsföretag som sökande, för att få bort museilok
- Fordon som inte är avställda för att få bort lok som är på väg ut från marknaden

Det är i första hand dessa lok i fordonsregistret som kan användas i kommersiell trafik på den svenska järnvägsmarknaden. Av tabell 3.6 framgår då att det finns 1 055 lok i Sverige varav 65 procent är användbara i trafik. Av dessa är 56 procent ellok och 43 procent diesellok samt 1 procent ånglok.

Tabell 3.7 Antal lok efter godkännande i medlemstat

Spårvidd 1435 mm Godkänd i land	Lands- kod	Diesel-			Annat lok	Summa	Andel %	Alla fordon	Andel %
		Ellok	lok	Ånglok					
Norge	76	38	8		46	3%	101	0,4%	
Danmark	86	35	5		40	3%	52	0,2%	
Tyskland	80	26	3		29	2%	33	0,1%	
Österrike	81	2			2	0%	2	0,0%	
Nederländerna	84				0	0%	2	0,0%	
Ingen uppgift			7		7	0%	61	0,3%	
Summa		101	23	0	0	124	8%	251	1%
Sverige	74	609	589	147	9	1 354	92%	22 969	99%
Totalt		710	612	147	9	1 478	100%	23 220	100%

Tabell 3.1 Antal lok efter fordonskategori och spårvidd

	Spårvidd				Alla	Andel %
	1435 mm	891 mm	600 mm	Annat		
Elektrisk lok	710	5	1	0	716	44%
Dieseldrivet lok	612	38	32	1	683	42%
Ånglok	147	33	19	3	202	12%
Övrigt	9	4	4	0	17	1%
Summa	1 478	80	56	4	1 618	100%
<i>härav</i>						
Tillverkade efter	1 088	3	10	1	1 102	68%

Tabell 3.2 Antal lok efter fordonskategori, museilok och tillverkningsår

Spårvidd 1435mm	Totalt antal	Museifordon			Tillverkningsår	
		Nej	Ja	blanka	1960-	1965-
Elektrisk lok	710	361	37	312	635	597
Dieseldrivet lok	612	304	97	211	449	313
Ånglok	147	10	81	56	1	1
Övrigt	9	1	3	5	3	0
Summa	1 478	676	218	584	1 088	911
Andel %	100%	46%	15%	40%	74%	62%

Tabell 3.3 Antal lok efter ägare, innehavare, sökande och underhållsansvarig

Lok	Diesel-				Summa	Andel	Alla fordon	Andel
	Ellok	lok	Ånglok	Annat		%		%
Efter ägare								
Med ägare	153	302	80	0	535	36%	6 143	26%
Utan ägare	557	310	67	9	943	64%	17 077	74%
Totalt	710	612	147	9	1 478	100%	23 220	100%
Efter innehavare företagsnamn								
Med innehavare hel:	710	612	147	9	1 478	100%	23 188	100%
Med innehavare förl	585	548	147	9	1 289	87%	21 231	91%
Utan innehavare	0	0	0	0	0	0%	32	0%
Totalt	710	612	147	9	1 478	100%	23 220	100%
Efter sökande								
Med sökande	707	604	147	9	1 467	99%	23 103	99%
Utan sökande	3	8	0	0	11	1%	117	1%
Totalt	710	612	147	9	1 478	100%	23 220	100%
Efter underhållsansvarig								
Med underhållsanva	710	612	147	9	1 478	100%	23 052	99%
Utan underhållsanva	0	0	0	0	0	0%	168	1%
Totalt	710	612	147	9	1 478	100%	23 220	100%

Tabell 3.4 Antal lok efter sökande med kommersiell trafik och museitrafik eller museilok

Lok						Summa	Andel
	Spårvidd 1435 mm	Ellok	Diesellok	Ånglok	Annat		%
Antal sökande med							
kommersiell trafik		18	57	2	2	64	69%
Museitrafik eller lok		12	28	21	3	29	31%
Totalt		30	85	23	5	93	100%
Antal lok i							
kommersiell trafik		646	468	9	3	1 126	76%
Museitrafik eller lok		64	144	138	6	352	24%
Totalt		710	612	147	9	1 478	100%
Andel lok i							
kommersiell trafik		91%	76%	6%	33%	76%	76%
Museitrafik eller lok		9%	24%	94%	67%	24%	24%
Totalt		100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabell 3.5 Antal avställda lok efter loktyp

Lok	Diesel-				Summa
	Ellok	lok	Ånglok	Annat	
Spårvidd 1435 mm					
10 Registrering tillfälligt upphävd, okänd orsak		2			2
11 Registrering tillfälligt upphävd, driftklar förvaring	35	27	38		100
30 Återkallad, avregistrerad, inga angivna skäl		4	2		6
33 Återkallad, avregistrerad, för skrotning eller återvinning av reservdel	38	8	5	2	53
34 Återkallad, avregistrerad, används som historiskt bevarat rullande material			2		2
Summa avställda	73	41	47	2	163
Ej avställda	637	571	100	7	1 315
Summa	710	612	147	9	1 478
Andel avställda	10%	7%	32%	22%	11%

Tabell 3.6 Avgränsning av antal lok i fordonsregistret användbara i trafik i Sverige

Lok	Ellok	Diesellok	Ånglok	Annat	Summa	Andel
						%
Totalt antal lok	716	683	202	17	1 618	100%
därav						
Spårvidd 1435 mm	710	612	147	9	1 478	91%
Museitrafik eller lok	64	144	138	6	352	22%
I kommersiell trafik	646	468	9	3	1 126	70%
Därav avställda	51	17	3	0	71	4%
Lok i Sverige för trafik	595	451	6	3	1 055	65%
Andel	56%	43%	1%	0%	100%	

4 Analys av fordonsbeståndet med fordonsregistret

4.1 Lok

Lok tillhör kategorin dragfordon, d.v.s. fordon som kan dra sig själva och oftast även andra fordon som vagnar. De flesta lok kan dra både person- och godsvagnar i och med att de har standardiserade koppel och buffertar. Före avregleringen 1988 och cirka 10 år framåt användes en stor del av SJs lok både för person- och godstrafik. Vanligtvis användes de huvudsakligen för persontrafik på dagen och för godstrafik på natten då den var som mest intensiv. Men det fanns också lok som var specialbyggda för person- eller godstrafik.

Som en följd av avregleringen delades SJ:s lok upp på SJ Gods och SJ persontrafik och senare vid bolagiseringen 2001 på Green Cargo och SJ AB. Dessutom tillkom nya operatörer som köpte begagnade eller nya lok främst för godstrafik. Senare tillkom också några operatörer som hyrde in lok för persontrafik. Det finns inte i Transportstyrelsens fordonsregister någon uppgift om vilka lok som används för person- eller godstrafik. I och för sig är det lättare att identifiera dessa nu när SJ:s lok är fördelade på person- och godstrafik och de nya operatörerna ofta är specialiserade på godstrafik. De fåtal privata lok som används för persontrafik går att identifiera på annat sätt.

Ett annat faktum är att motorvagnståg alltmer kommit att anskaffas och användas i persontrafiken där de ersätter både lok och vagnar. Tendensen är att loken används alltmer för godstrafik medan motorvagnståg alltmer används för persontrafik. Fortfarande finns dock problemet med att dela upp loken på person- och godstrafik. Här redovisas först den totala lokparken och därefter görs en analys av fordon för gods- respektive persontrafik.

Olika typer av lok

För det första finns följande typer av lok i fordonsregistret:

- Elektriskt lok
- Dieseldrivet lok
- Ånglok
- Annat

Elektriska lok används som framgått av ovan både för person- och godstrafik. Elektriska lok är dessutom indelade i underkategorierna höghastighetslok och konventionella lok. Höghastighetslok är lok som har en största tillåten hastighet (sth) på mer än 200 km/h. Det finns sex sådana lok som ägs av Hector Rail men det finns ingen järnväg i Sverige med trafik i högre hastighet än 200 km/h i Sverige. SJs snabbtåg X2000 räknas som ett motorvagnståg och loket typ X2 finns därför bland motorvagnarna och är inget höghastighetslok eftersom det har en sth på 200 km/h.

Diesellok används numera enbart för godstrafik i ordinarie trafik. Tidigare har även diesellok använts för tyngre persontrafik medan motorvagnar eller s.k. rälsbussar har använts för lättare persontrafik. Numera är de flesta banor med tung persontrafik elektrifierade och på de mindre linjerna används motorvagnar. Lättare diesellok kan dock användas av persontrafikoperatörer för växling av lok, vagnar och motorvagnar på bangårdar och i depåer.

Ånglok används bara i museitrafik och i turisttrafik.

Annat är några museilok och några diesellok som är felkodade.

Avgränsning

Som framgått av ovan har följande avgränsning används, om inte annat anges:

- Normalspåriga fordon 1435 mm som kan användas på det allmänna järnvägsnätet
- Fordon med kommersiella järnvägsföretag som sökande och inte museilok
- Fordon som inte är avställda

4.2 Ellok

Med avgränsningen ovan finns det 595 ellok i Sverige som kan användas i kommersiell trafik. Dessa kommer nedan att analyseras efter användare, ålder och dragkraft.

Ellok efter användare

Eftersom en del lok har uthyrningsföretag som sökanden är det svårt att fördela loken enbart efter sökanden om man ska få en bild av vilka företag som använder loken. Därför har nedan uppgiften om sökande kombinerats med uppgiften om innehavare i de fall detta går. De har sedan fördelats på svenska och utländska företag. Det blir ändå en restpost med lok där uthyrningsföretag är sökande som inte har kunnat fördelas på innehavare.

Av figur 4.1. framgår elloken efter användare och i bilaga 2 en tabell. 83 procent används av svenska järnvägsföretag, 10 procent av utländska och 7 procent av uthyrningsföretag som inte har kunnat fördelas. Green Cargo är den största användaren av ellok med 42 procent av loken och därnäst kommer SJ AB med 19 procent. Den största privata operatören är Hector Rail med 49 lok eller 8 procent av elloken. Sedan följer MTAB med 38 lok och SSRT (Trafikverkets lok för statens köp av trafik med nattågen till övre Norrland) med 16 lok.

Man kan också dela upp loken på statliga företag d.v.s. GCAB, SJ AB, MTAB och SSRT som använder 414 lok eller 70 procent av loken medan privata svenska företag använder 82 lok eller 14 procent av elloken. Härtill kommer sedan utländska företag som alla är statliga med 10 procent och uthyrningsföretag med 7 procent av loken som sannolikt främst är avsedda för den privata marknaden.

Det är möjligt att anskaffa lok från framförallt andra länder med 15 kV ström såsom Norge, Tyskland, Schweiz. Som exempel kan nämnas att Hector Rail och TÅGAB har importerat cirka 50 lok och dessa lok finns med i databasen. Fordon med förarhytt (lok, motorvagn eller manöverbvagn) som är godkänt i annan medlemsstat måste registreras i Sverige om det ska användas där. Det gäller dock inte person- och godsvagnar som bara måste registreras i det land de först togs i bruk.

Ellok efter ålder

Av figur 4.3 framgår ellok efter ålder, dels framgår det totala antalet lok inklusive museilok i detta fall, dels det totala antalet avställda lok. En approximativ indelning i museilok och trafiklok kan göras genom att ta bort lok som är äldre än 50 år här definierat som är tillverkade före 1960.

10 procent av loken är tillverkade före 1960 och är nästan alla museilok. Det framgår också det stora antalet avställda lok som är tillverkade 1960–1969, de allra flesta är MTABs gamla malmtågslök lok som är på väg att skrotas. Det är därför vi normalt inte har med avställda lok och museilok i redovisningen.

Det kan vara intressant att studera hur åldersfördelningen ser ut för ”nya” privata operatörer och de ”gamla” statliga, se figur 4.4. I dessa företag finns inga lok som är äldre än 60 år d.v.s. tillverkade

före 1950. Det finns nästan inte heller några lok tillverkade under 1990-talet.

De nya privata järnvägsföretagen har både gamla lok och nya lok. Om vi räknar lok efter 1990 som nya lok, d.v.s. efter avregleringen då det också skedde ett generationsskifte, så är 70 procent av de privata företagens lok moderna. De privata operatörerna började med äldre begagnade lok men har numera anskaffat ett stort antal moderna lok som ofta hyrs in från internationella bolag.

Green Cargo har en mycket stor andel lok tillverkade på 1970-talet men också några moderna lok, dock bara 22 procent. SJ AB har huvudsakligen lok från 1980-talet och inga moderna lok. SJ AB har i stället under 1990-talet och framåt enbart anskaffat motorvagnståg som inte redovisas här. SJ AB har nu i stället börjat hyra ut eller sälja en del av sina Rc-lok, huvudsakligen till godstågsoperatörer.

Att åldersfördelningen ser ut som den gör för GCAB och SJ AB beror på att SJ anskaffade ett stort antal standardlok typ Rc mellan år 1967 och 1988. Dessa kunde användas både i gods- och persontrafik, ibland med olika utväxling för 135 eller 160 km/h. Det är den största lokserie som har byggts i Sverige och 2014 fanns det totalt 365 Rc i Sverige i olika varianter: Rc1, Rc2, Rc3, Rc4, Rc5, Rc6, Rd (moderniserade Rc-lok) och Rm. De delades sedan upp på Green Cargo och SJ AB då SJ AB huvudsakligen fick de något nyare och snabbare loken och GCAB fick de något äldre och långsammare loken. Numera äger även SSRT, TÅGAB, Infranord och Hector Rail några Rc-lok.

Ellok efter dragkraft och hastighet

För godstrafik behövs ofta hög dragkraft så att loket kan dra tunga tåg, men inte så hög topphastighet, ofta räcker 100 km/h. För persontrafik krävs högre hastighet, 160 km/h eller högre är önskvärt, men även hög dragkraft är önskvärt för att få bra acceleration. Det svenska Rc-loket var idealiskt då det både hade relativt hög dragkraft och hastighet och kunde därför användas både för person- och godstrafik så länge inte kraven var extremt höga.

Ett Rc-lok som har en dragkraft på 275 kN, en effekt på 3 600 kW kan dra ett godståg som väger 1 650 ton och ett persontåg i 160 km/h men har då en dragkraft på 250 kN. Det är inte bara effekten

som har betydelse utan även adhesionsvikten och reglersystemet. Ett modernt högeffektlok, som TRAXX-loket, har en dragkraft på 300 kN, en effekt på 5 400 kW och kan dra ett godståg på cirka 2 200 ton, då är sth 140 km/h. Det har också en högre adhesionsvikt. Utväxlat för persontåg har det en sth på 200 km/h och kan dra ett något lättare godståg. Om gränsen för högeffektslok sätts vid 300 kN så är 32 procent av elloken i Sverige högeffektslok, de flesta utväxlade för godstrafik i högst 140 km/h.

Sätts gränsen för snabba lok till 160 km/h så är 25 procent av elloken i Sverige i denna grupp. Endast 6 lok eller 1 procent är utväxlade för 200 km/h eller mer. Tre lok är utväxlade för 230 km/h och räknas därför som höghastighetslok. De ägs av Hector Rail och används även i godståg men det finns ingen trafik i Sverige där man kör fortare än 200 km/h.

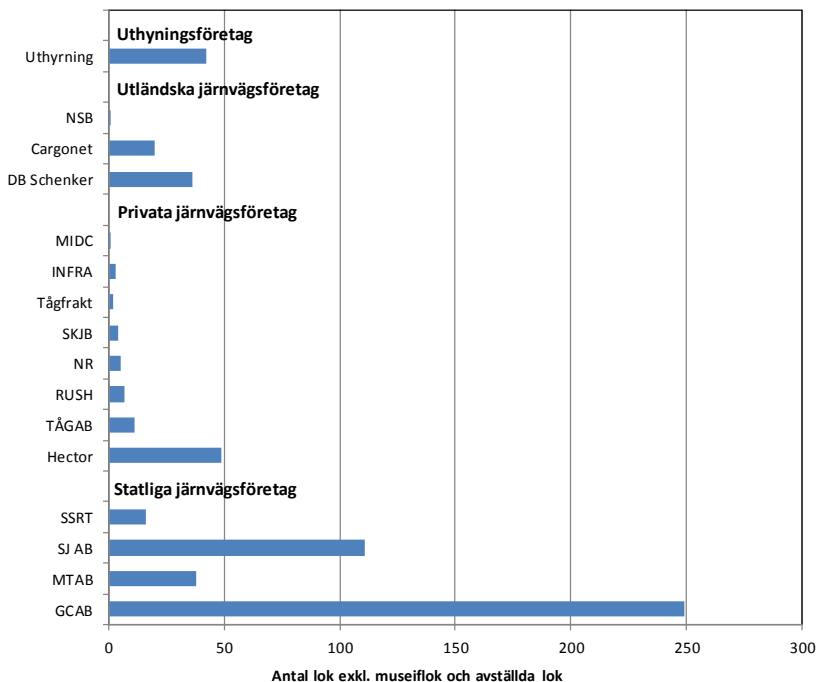
Det finns däremot ett stort antal motorvagnar som har en sth på 200 km/h bl.a. snabbtågen X 2000 och ett stort antal regionaltåg. De har kommit att ersätta loktågen och beskrivs i kapitlet om motorvagnar.

Av tabell 4.5 framgår loken klassificerad i olika grupper. Den första gruppen är äldre lok, tillverkade senast 1960, som är på väg att lämna marknaden. Denna grupp utgjorde 4 procent av loken 2014 och har minskat sedan 2011 jämfört med SLMP, se även tabell 6.4. Sedan följer speciallok som används för tunga godståg, främst malmtåg, som utgjorde 7 procent av lokparken 2014. Denna grupp har ökat eftersom MTAB skaffat ett antal nya lok.

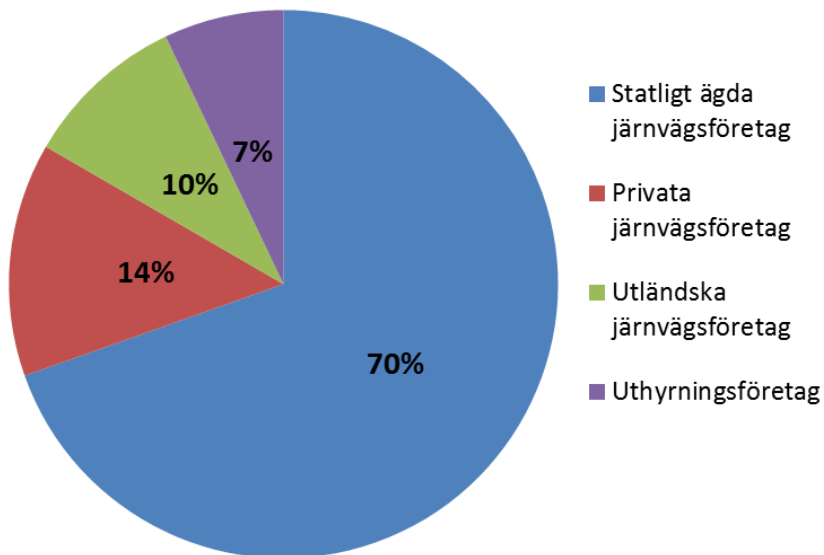
Därefter följer Rc-loken som är den största gruppen och utgör 61 procent av lokparken och har varit stabil. Det är ett allroundlok för både person- och godstrafik som finns i olika varianter. Övriga allroundlok utgör 3 procent av lokparken och är ungefär lika stor 2014 som 2011.

Höghastighetsloken som är byggda för 230 km/h utgör bara 1 procent av lokparken men eftersom de inte används i höghastighetstrafik skulle de lika gärna slås ihop med högeffektloken som utgör den näst största gruppen med 24 procent av lokparken. Denna grupp har ökat med 24 procent mellan 2011 och 2014 framför allt genom att moderna TRAXX-lok (BR 185) och Vectron-lok har anskaffats.

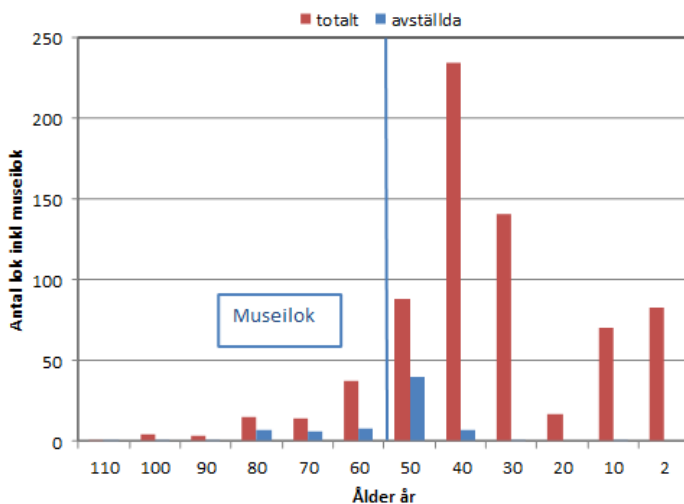
Figur 4.1 Ellok efter sökande eller ägande kommersiellt företag



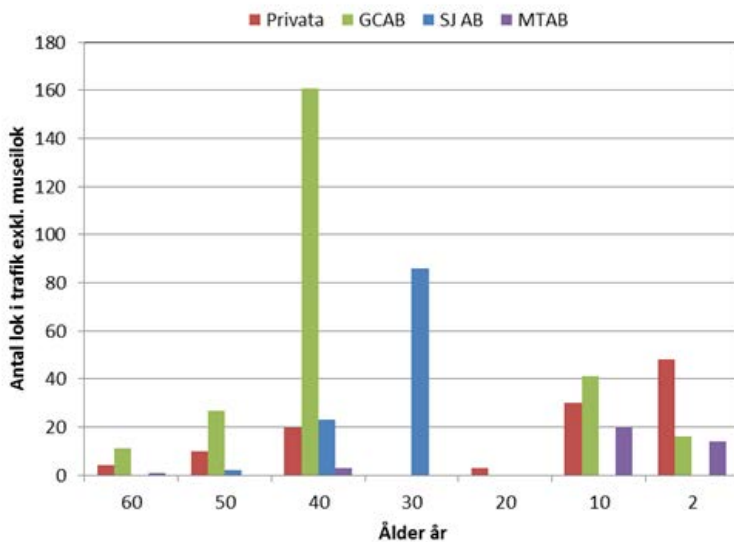
Figur 4.2 Samtliga ellok efter klassificering i företag



Figur 4.3 Samtliga ellok efter ålder samt avställda lok efter ålder



Figur 4.4 Ellok i trafik efter ålder och ägare



Tabell 4.5 Ellok klassificerade i olika grupper

Typ	Sth km/h	Drag- kraft kN	Effekt kW	Adhe- sions vikt ton	Axel- last max	Antal axlar	Antal lok		Till- verkat från år
							Trpsty 2014	Andel %	
Äldre lok									
Da	100	205	1 840	51,1	10,2	5	4	1%	1952
Dm3	75	940	7 200	243,2	17,4	14	3	1%	1963
El 13	100	250	2 648	72,0	18,0	4	4	1%	1960
Ma	105	325	3 960	105,0	17,5	6	12	2%	1954
Malmtågslok mm									
BR 161	120	420	5 400	132,0	22,0	6	6	1%	1967
IORE	80	1 300	10 800	360,0	30,0	12	34	6%	2000
Rc-lok - allroundlok									
Rc1	135	275	3 600	80,0	20,0	4	17	3%	1967
Rc2	135	275	3 600	76,8	19,2	4	8	1%	1969
Rc3	160	235	3 600	76,8	19,2	4	27	5%	1970
Rc4	135	290	3 600	78,0	19,5	4	128	22%	1975
Rc6	160	250	3 600	79,0	19,8	4	100	17%	1985
Rd2	135	250	3 600	78,0	19,5	4	79	13%	2009
Rm	100	314	3 600	90,0	22,5	4	6	1%	1977
Övriga Allroundlok									
BR 142	150	260	4 000	83,5	20,9	4	12	2%	1970
El 18	200	275	5 400	85,5	21,4	4	1	0%	1996
BR 141	160	280	6 400	82,6	20,7	4	3	1%	1996
Höghastighetslok									
								0%	
BR 182	230	300	6 400	86,0	21,5	4	6	1%	2001
Högeffektlok									
BR 185	140	300	5 600	84,0	21,0	4	106	18%	2006
BR 441	140	300	6 400	87,0	21,8	4	2	0%	2004
Vectron	200	300	6 400	90,0	22,5	4	4	1%	2009
El 16	140	328	4 440	80,0	20,0	4	20	3%	1977
EG	140	400	6 500	132,0	22,0	6	13	2%	1999
Summa							595	100%	
<i>Därav</i>									
Äldre lok							23	4%	
Malmtågslok mm							40	7%	
Rc-lok - allroundlok							365	61%	
Övriga Allroundlok							16	3%	
Höghastighetslok							6	1%	
Högeffektlok							145	24%	
Summa							595	100%	

4.3 Diesellok

Dieselloken är en mycket heterogen grupp och måste delas upp i två kategorier för att få en meningsfull redovisning. Här har dieselloken delats upp i större diesellok och mindre diesellok. Större diesellok används huvudsakligen i linjetjänst för att dra tåg längre sträckor medan mindre diesellok huvudsakligen används för växling och matartåg på kortare sträckor. Avgränsningen har gjorts med hjälp av dragkraft och största tillåtna hastighet, se vidare nedan. Man får då en indelning som närmast motsvarar vad som tidigare var diesellok med littera T och s.k. lokomotorer med littera Z.

Det finns totalt 451 diesellok i Sverige som kan användas i kommersiell trafik. Härav utgör de större dieselloken 255 lok och de mindre dieselloken således 196 lok. Dessa kommer nedan att analyseras noggrannare var för sig.

Större diesellok

Större diesellok efter dragkraft och hastighet

De större dieselloken har definierats som lok med en dragkraft på minst 150 kN och en största tillåtna hastighet (sth) på minst 80 km/h. Man får då den naturliga indelningen i de större dieselloken som tidigare hade littera T och mindre diesellok s.k. lokomotorer med littera Z. Av tabell 4.6 framgår en översikt över olika loktyper indelade i kategorier.

Den största gruppen utgörs av f.d. SJ standardlok littera T43, T44 och Td som svarar för 54 procent av loken. De används inte numera enbart av GCAB utan en del har sålts vidare till privata företag och industrier. De är tillverkade mellan 1961 och 1987. Td-loken är T44-lok som har moderniserats av GCAB 2010–2011.

Den näst största gruppen är äldre lok med 27 procent som består främst av GM-lok från 1950- och 1960-talet som har köpts begagnade av privata operatörer från Danmark. De var de lok som fanns tillgängliga när avregleringen började få genomslag i Sverige på 1990-talet. De är delvis av samma konstruktion som de svenska standard-loken och de flesta är tillverkade på licens av GM hos Nykvist och Holm i Trollhättan. De flesta är nu över 50 år men har fortfarande bra prestanda då de är gjorda för både person- och

godstrafik och är mycket robusta. De har bättre prestanda än de svenska standardloken och de kan komma att användas länge till.

De moderna dieselloken är tillverkade efter 1990, de flesta också efter år 2000, och har alla anskaffats av nya operatörer. De är byggda för tung godstrafik och har prestanda som de elektriska högeffektloken. De svarar för 12 procent av de större dieselloken.

Sedan finns det ett antal speciallok som utgör 7 procent. Det är snöplogar och lok som används för banarbetståg samt några lok som används av LKAB för malmtågsväxling.

De flesta större dieselloken är byggda huvudsakligen för godstrafik utom de importerade gamla danska och norska GM-loken som var allroundlok.

Större diesellok efter användare

Av figur 4.7 och 4.8 framgår de större dieselloken efter huvudsaklig användare (sökande eller ägare). De statliga företagen, GCAB och SSAB svarar för 47 procent av loken. Det finns 8 stycken privata järnvägsföretag som använder 25 procent av loken. En stor del av loken, 17 procent, är spridda på 11 olika uthyrningsföretag, varav en del i sin tur kan användas av andra företag. Utländska företag och infrastrukturhållare svarar tillsammans för 10 procent av loken. Även här gäller att de även kan använda sig av lok som ägs av andra.

De största enskilda företagen är GCAB med 115 lok, TÅGAB med 17 lok och Svensk Tågkraft och Three T med 10 lok vardera.

Större diesellok efter ålder

Av figur 4.9 framgår de större dieselloken efter ålder uppdelade på de statliga företagen GCAB/MTAB och övriga huvudsakligen privata företag. De svarar för ungefär hälften av loken vardera.

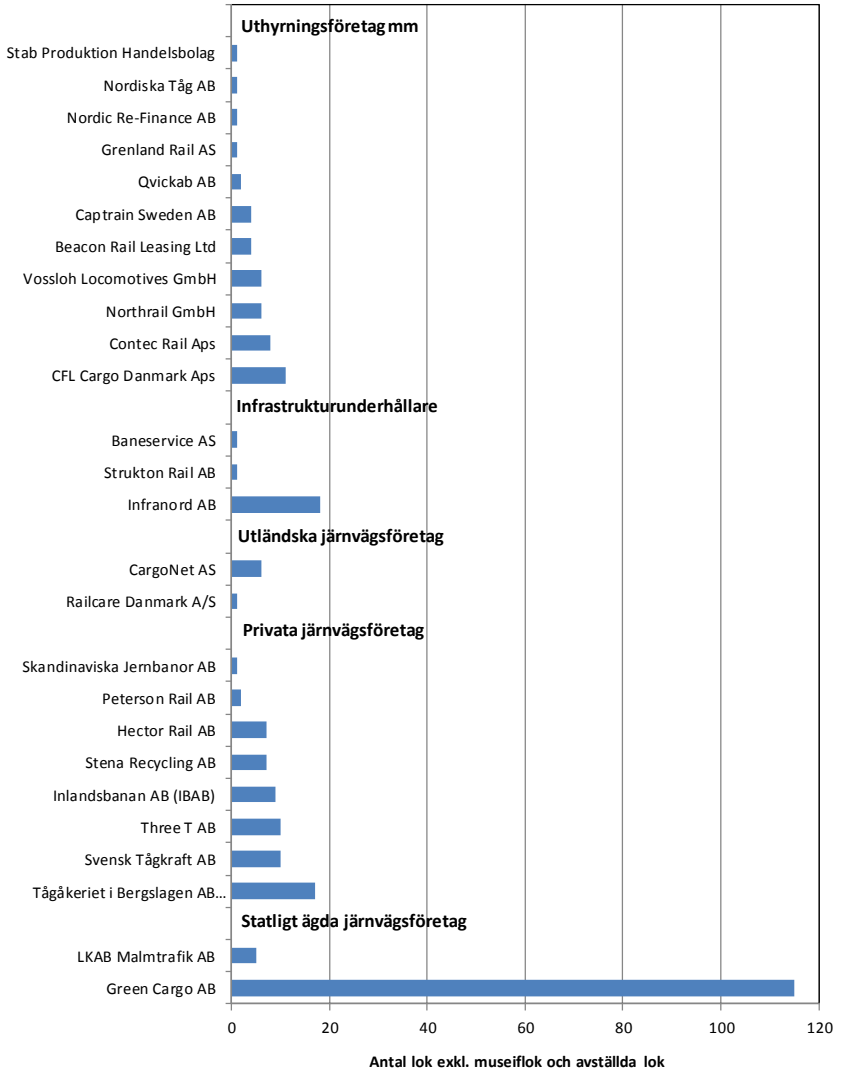
6 av loken är tillverkade före 1960, 78 procent mellan 1960 och 1990 och 16 procent är tillverkade efter 1990. Av figuren framgår tydligt att de statliga företagens lok är 30–50 år gamla medan de ”nya” privata företagen har både gamla lok och nya lok. Nästan hälften av de statliga företagens lok är emellertid moderniserade efter 2010.

Om vi räknar lok efter 1990 som moderna lok, d.v.s. efter avregleringen då det också skedde ett generationsskifte, totalt var 16 procent av de större dieselloken moderna och 30 procent av de privata företagens lok moderna. De statliga företagen har som framgått av ovan inte köpt några nya lok efter 1990 men däremot moderniserat äldre lok.

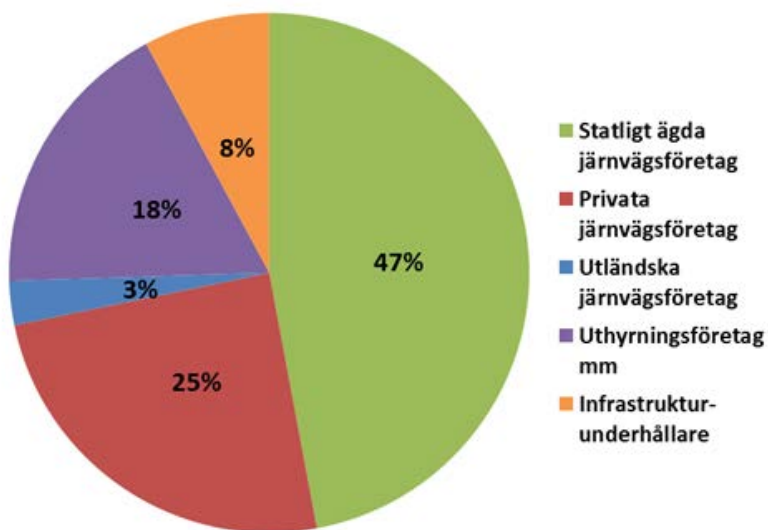
Tabell 4.6 Större diesellok klassificerade i olika grupper

Typ	Sth km/h	Drag- kraft kN	Antal axlar	Antal lok		Till- verkat från år	Tillverkare/ loktyp	Huvudsakliga ägare eller användare
				Trpsty 2014	Andel %			
Äldre lok								
T21	80	180	4	1	0%	1955	MaK f.d. SJ	Quick entrepr., Ljungaverk
Di3a	105	265	6	3	1%	1957	GM f.d. NSB	Privata
TMX	120	160	6	18	7%	1961	GM f.d. DSB	Privata
TMY	120	232	6	16	6%	1956	GM f.d. DSB	Privata
TMZ	120	390	6	21	8%	1968	GM f.d. DSB	Privata
CC 1800	120	360	6	11	4%	1964	GM f.d. Belgiska lok	CFL Cago Danmark
Speciallok								
Tb	105	272	4	8	3%	1969	GM Snöplogslök	Infranord för banarbeten
G1206	100	288	4	6	2%	1998	Vossloh/Mak G1206	Infranord för banarbeten
T46	80	450	6	4	2%	1973	GM	LKAB för malmtågsväxling
Standardlok f.d. SJ								
T43	100	210	4	21	8%	1961	GM f.d. GCAB	Privata
T44	100	220	4	54	21%	1968	GM	GCAB och privata
Td	100	220	4	62	24%	1977	GM ombyggt T44-lok	GCAB
Moderna lok								
G1205	95	285	4	2	1%	1995	Siemens/MaK	Hector Rail/Infranord
T66	120	402	6	8	3%	2002	GM bl.a. byggt för U ^h	Rush Rail m.fl.
BR 941	120	350	4	2	1%	2004	Vossloh/Mak G2000-	Hector Rail
T68/Di12	120	400	6	8	3%	2009	Vossloh Euro 4001	bl.a. Cargonet 6 lok
BR 214	100	177	4	1	0%	2010		Hector Rail
Gravita	100	330	4	6	2%	2011	Voit	Northrail GmbH
G6	80	250	3	3	1%	2013	Vossloh	Vossloh Locomotives GmbH
Summa				255	100%			
Därav								
Äldre lok				70	27%			
Speciallok				18	7%			
Standardlok f.d. SJ				137	54%			
Moderna lok				30	12%			
Summa				255	100%			

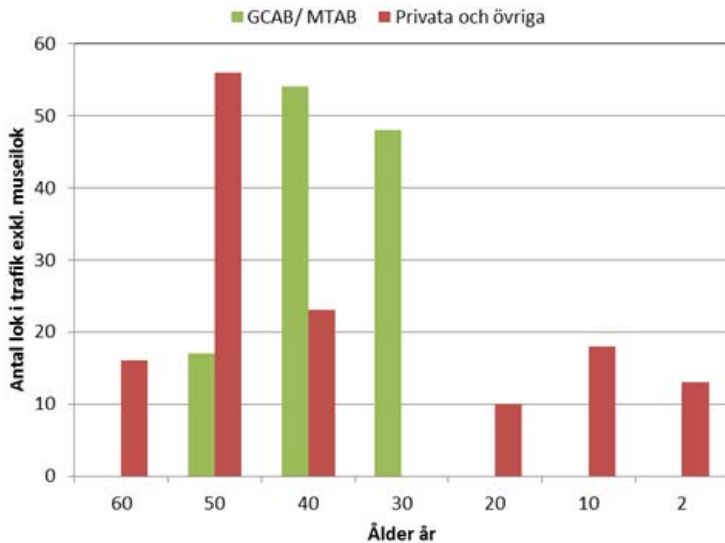
Figur 4.7 Större diesellok efter sökande eller ägande kommersiellt företag



Figur 4.8 Större diesellok efter klassificering i företag



Figur 4.9 Större diesellok i trafik efter ålder och ägare



Lokomotorer

Lokomotorer efter dragkraft och hastighet

Lokomotorer har, som framgått av ovan, definierats som lok med en dragkraft på högst 150 kN eller en största tillåten hastighet (sth) mindre än 80 km/h. Några enstaka lok faller mellan definitionen av diesellok och lokomotorer. Det är snöplogsloken Tc som har en sth på 90 km/h som har klassificerats som lokomotor och några lok som saknar eller har felaktiga uppgifter om dragkraft. Dessa har klassificerats efter funktion. Av tabell 4.10 framgår en översikt över de 196 lokomotorerna indelade i kategorier.

Den största gruppen utgörs av f.d. SJ standardlok littera Z66-Z70 och V4-V5 som svarar för 63 procent av loken. De används inte numera enbart av GCAB utan många har sålts vidare till privata företag och industrier. De är tillverkade mellan 1957 och 1975. Det vanligaste är Z65 och Z70 med totalt 64 lok. Z70 är ett ombyggt Z65-lok som moderniserats av GCAB 1990–1992. GCAB:s lokpark består numera av de modernare Z70 och V5-loken, alla tidigare SJ-lok har sålts vidare till industrier eller andra järnvägsföretag.

Den näst största gruppen med 20 procent består av industrilok. Detta är en mycket heterogen grupp som är svår att klassificera. Den består både av äldre begagnade lok och modernare lok av många olika typer. De flesta har relativt låga prestanda och används främst för växling inom industriområden.

Det finns inga moderna lokomotorer som är tillverkade efter 1990, om man bortser från Z70 ursprungligen byggda som Z65 från 1962 som moderniserades 1990–1992.

Sedan finns det ett antal övriga lok som utgör 7 procent. Det är ett snöplogslok och några lok som används vid industrier och depåer.

De äldre loken är alla byggda före 1960 och det finns lok från 1928 som fortfarande används. I detta fall är det inte säkert att dessa är på väg att skrotas, eftersom de används för ganska enkla uppgifter som att flytta en vagn eller ett lok då och då.

De flesta loken saknar tågskyddssystemet ATC2 (Automatic Train Control) vilket innebär att de inte utan restriktioner kan användas i linjetjänst. Det är nästan bara GCAB som har ATC-utrustade lok i form av Z70 och V5.

Lokomotorer efter användare

Av figur 4.11 och 4.12 framgår lokomotorerna efter huvudsaklig användare (sökande eller ägare). GCAB svarar för 38 procent av loken. För övrigt är ägarbilderna mycket splittrade. Det finns totalt 42 sökanden/ägare för de 196 loken. Tre ägare har mer än 10 lok, 6 ägare har 4–10 lok och 33 ägare har 1–3 lok. De största enskilda företagen är GCAB med 75 lok, Euromaint med 17 lok och TÅGAB med 10 lok.

Järnvägsföretag inkl. GCAB använder 63 procent av loken. 17 procent av loken är spridda på olika industrier. 17 procent används av fordonsunderhållare i depåer och 4 procent av banunderhållare.

Lokomotorer efter ålder

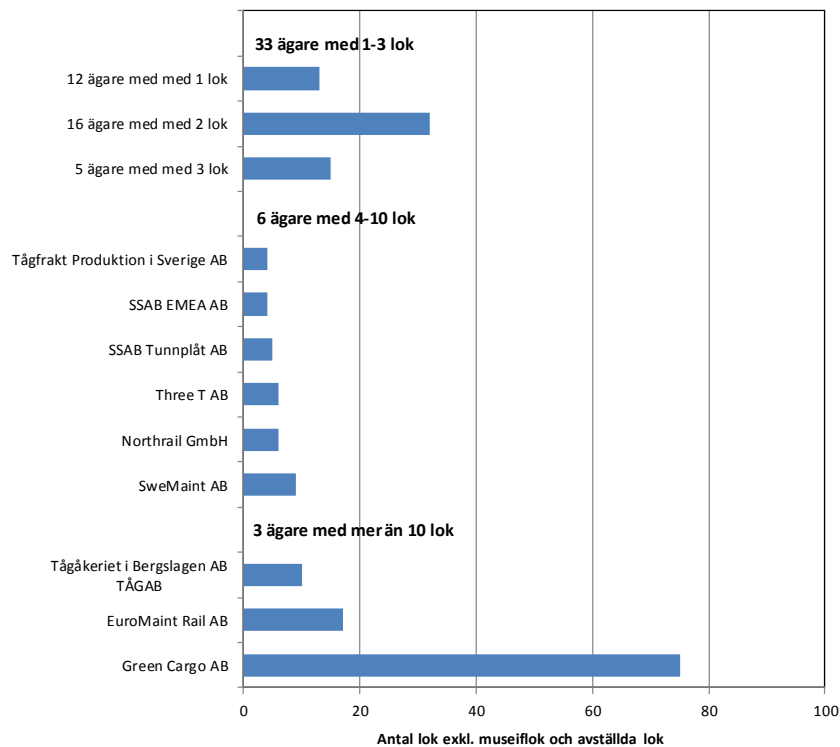
Av figur 4.13 framgår lokomotorerna efter ålder uppdelade på GCAB och övriga huvudsakligen privata företag. GCAB svarar för 38 procent och de övriga järnvägsföretagen svarar för 24 procent av loken. De flesta, 56 procent är tillverkade 1960–1979, räknar man in även Z70 här så blir det 76 procent. Endast 9 procent är byggda efter 1990 om de ombyggda Z70 frånräknas och inga lok är byggda efter år 2000. 14 procent av loken är tillverkade före 1960.

Lokomotorerna har de äldsta av järnvägens fordon som fortfarande är i trafik. I detta fall kan man betrakta lok som är byggda eller ombyggda efter 1970 som moderna ur funktionell synvinkel, vilka utgör 65 procent av loken. GCAB har nästan bara lok ursprungligen byggda på 1970-talet med relativt bra prestanda t.ex. sth 70 km/h och försedda med ATC2 så att de kan användas i linjetjänst för matartåg. De övriga företagen har en mer spridd åldersfördelning med både upp till 90 år gamla lok och några som är 20 år, men där tyngdpunkten ligger på 50 år gamla lok.

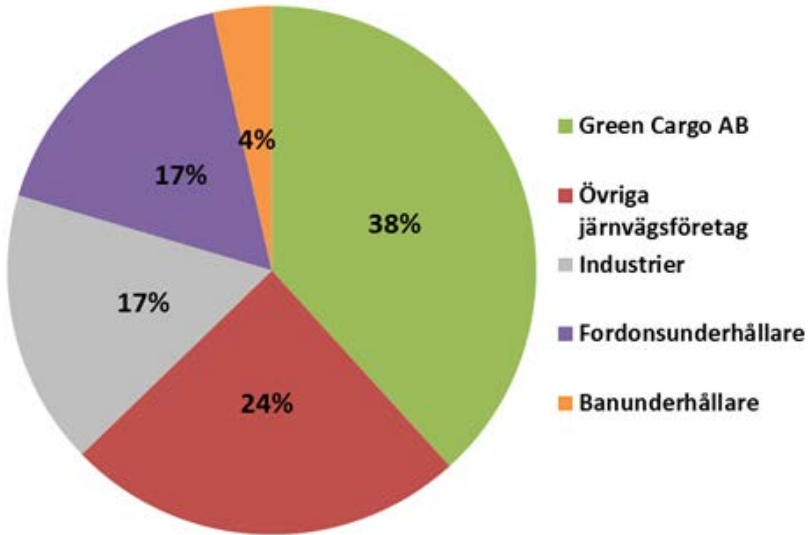
Tabell 4.10 Lokomotorer klassificerade i olika grupper

Typ	Sth km/h	Drag- kraft kN	Tåg- skydds- system	Antal axlar	Antal lok		Till- verkat från år	Loktyp/tillverkare	Huvudsaklig ägare eller användare
					Trpsty 2014	Andel %			
Äldre lok									
Z	20	30	saknas	2	2	1%	1928		Privata
Z3	30	30	saknas	2	1	1%	1933		Privata
Z4 (Z43/Z4	30	45	saknas	2	11	6%	1941	Äldre standardlok	Privata
Z64	53	85	saknas	2	5	3%	1954		Privata
Övriga lok									
V10	37	175	saknas	3	5	3%	1972	Industrilok	Privata
V11	47	260	saknas	4	2	1%	1974	f.d. TGOJ	Privata
Tc	90	107	ATC2	2	1	1%	1969	Snöplogslok	Infranord
Z68	35	94	saknas	2	5	3%	1983		Privata
Standardlok f.d. SJ									
Z66	70	96	2st ATC2	2	6	3%	1971		Privata
Z67	70	97	saknas	2	8	4%	957/197	Omb fr Z61, Z62, Z63	Privata
Z65	60	95	saknas	2	25	13%	1962		Privata
Z70	70	102	ATC2	2	39	20%	962/199	Ombyggt från Z65	GC/Privata
V4	70	155	saknas	3	6	3%	1972		Privata
V5	70	140	ATC2	3	40	20%	1975		GC
Industrilok									
Många olika typer					40	20%			Industrier
Summa					196	100%			
<i>Därav</i>									
Äldre lok					19	10%			
Övriga lok					13	7%			
Standardlok f.d. SJ					124	63%			
Industrilok					40	20%			
Summa					196	100%			

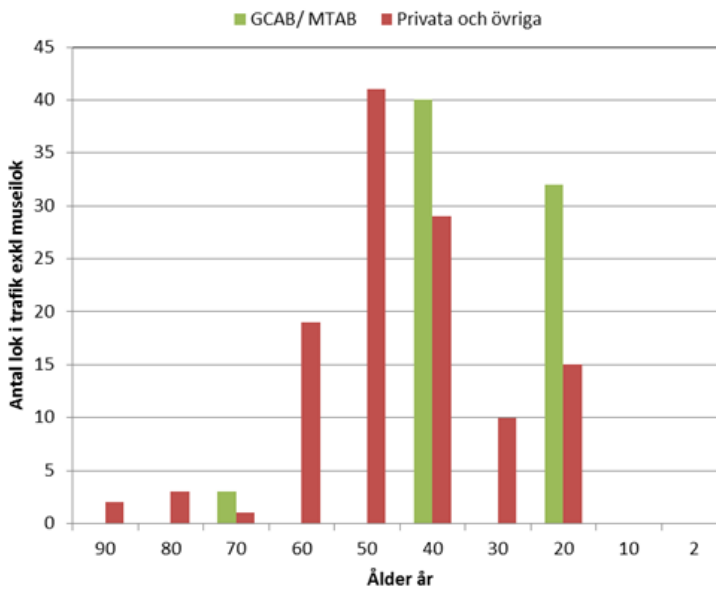
Figur 4.11 Lokomotorer efter sökande eller ägande kommersiellt företag



Figur 4.12 Lokomotorer efter klassificering i företag



Figur 4.13 Lokomotorer i trafik efter ålder och ägare



4.4 Motorvagnar

Motorvagnar kan i första hand delas upp i elektriskt drivna och dieseldrivna motorvagnar. Motorvagnar kan bestå av dragfordon, mellanvagnar och manövervagnar som tillsammans bildar ett motorvagnståg. Dessa är oftast permanent sammankopplade och kan bara kopplas isär i en verkstad eller depå till skillnad från lokdragna tåg som där vagnarna går att koppla loss från loket och varandra på en station. Ett motorvagnståg kan bestå i allt från en vagn, som en rälsbuss, till t.ex. sju fordon som snabbtåget X2000 som består av ett lok, sex mellanvagnar och en manövervagn.

Motorvagnståg har nästan alltid förarhytt i båda ändar så att man inte behöver växla för att loket ska byta ände vid vändstationerna. De brukar också vara försedda med automatkoppel så att det går lätt att koppla ihop fler motorvagnståg om man behöver ökad kapacitet. Ett motorvagnståg med flera enheter kan således ha lika många vagnar som ett loktåg.

En översikt av motorvagnar i Sverige framgår av tabell 4.14. Det finns totalt 1 842 motorvagnar i fordonsregistret varav 145 är museifordon. De normalspåriga motorvagnarna utgör 1 596 fordon varav 56 är avställda. Återstår 1 540 fordon att analysera varav 1 456 eller 95 procent är elektriskt drivna och 84 är dieseldrivna eller annat som i praktiken är dieseldrivna och därmed felkodade. Härtill kommer 101 fordon med 891 mm spårvidd som används av SL på Roslagsbanan där 69 är elmotorvagnar och 32 är släpvagnar som är klassade som annat.

Tabell 4.14 Översikt över motorvagnar i fordonsregistret

Spårvidd	Antal fordon				Summa i trafik	Andel %
	Totalt antal	Musei- fordon	Kommer- siellt fdn	därav avställda		
1435 mm						
Eldrivna	1 526	32	1 494	38	1 456	89%
Dieseldrivna	143	67	76	8	68	4%
Annat	39	13	26	10	16	1%
Summa	1 708	112	1 596	56	1 540	94%
891 mm						
Eldrivna	72	3	69	0	69	4%
Dieseldrivna	28	28	0	0	0	0%
Annat	33	1	32	0	32	2%
Summa	133	32	101	0	101	6%
600 mm	1	1	0	0	0	0%
Summa	1 842	145	1 697	56	1 641	100%

Elektriskt drivna motorvagnar

Elmotorvagnar efter hastighet och kapacitet

För motorvagnståg är största tillåtna hastighet (sth) och kapacitet i antal sittplatser de intressantaste variablerna. En indelning av motorvagnarna i kategorier framgår av tabell 4.15. Den klart största kategorien i antal fordon är de moderna lokal- och regionaltågen som utgör 67 procent av tågsätten. Dess föregångare är de äldre lokal- och regionaltågen typ X10-X14 från 1980-talet som utgör 19 procent av tågsätten.

Det går att räkna fordonstorleken på olika sätt. Ibland har varje vagn ett eget nummer i fordonsregistret, som t.ex. för X10-X14 och då blir storleken proportionell mot antal vagnar. Många moderna tåg, som X60-X62 har bara ett nummer per tågsätt trots att de innehåller flera vagnar, som dock är kortare än de äldre tågens. Vissa tågtyper, som X50 (Regina) har ibland ett nummer för ett tvåvagnarståg eller ett trevagnarståg, och ibland ett separat nummer för den tredje vagnen. Det gör det svårt att hålla reda på vagnar och tågsätt. För att få ett bättre mått har även sittplatskapaciteten för varje tågsätt angetts och den totala kapaciteten per fordonstyp beräknats.

Med hänsyn till kapaciteten är fortfarande de moderna lokal- och regionaltågen den största gruppen med 73 procent av kapaciteten. Den näst största gruppen är de äldre lokal- och regionaltågen med 13 procent av kapaciteten, så totalt sett svarar lokal- och regionaltågen för 86 procent av kapaciteten.

SJs snabbtåg blir svarar för 11 procent av sittplatserna. En del av SJs snabbtåg är anpassade för trafik till Danmark. Även Öresundstågen, som ingår i regionaltågen, svarar för 11 procent av kapaciteten, är anpassade för trafik till Danmark. En del av dessa har DSB, Danska statsbanorna, som ägare.

Speciella tågtyper är Regina-tågen (X50-X54) som är extra breda så att man kan sitta 2 + 3 i bredd och dubbeldäckarna (X40) där man sitter 2 + 2 i två våningar.

De utländska motorvagnarna i fordonsregistret tillhör NSB och används mellan Oslo och Göteborg. En särskild grupp är SLs tåg för Saltsjöbanan som inte kan användas på det allmänna järnvägsnätet p.g.a. annat strömsystem och plattformshöjd. Även Arlanda Express är byggt för högre plattformar och kan därför endast användas på Arlandabanan.

Motorvagnar byggda för 200 km/h utgör 718 fordon i 274 tågsätt eller 38 procent av tågsätten och 40 procent av sittplatserna. Härtill kommer 13 procent av tågsätten som är byggda för 180 km/h. Fordonsregistret anger dock bara 310 fordon som höghastighet i 200km/h, denna uppgift är således ofullständig.

Elmotorvagnar efter användare

Av figur 4.16 och 4.17 framgår elmotorvagnarna efter huvudsaklig användare (sökande eller ägare). Det största enskilda företaget är SJ AB som hade 406 fordon registrerade i motorvagnståg. Härtill kommer 80 vagnar i X55-tågen som var registrerade på Bombardier. Tågåkeriet i Bergslagen och Svenska Tågkompaniet står som sökande till NSBs tåg som egentligen ägs av ett utländskt järnvägsföretag.

De regionala kollektivtrafikhuvudmännen (RKM) är den klart största gruppen med 38 procent men om man tar hänsyn till att de i praktiken disponerar även uthyrningsföretagens fordon (exkl. SJs X55-tåg enligt ovan) så har de en andel på 61 procent. RKM an-

vänder sig av huvudsakligen av det av regionerna ägda uthyrningsbolaget Transitio. På en del fordon står emellertid tillverkarna som sökande, eftersom de inte erhållit permanent myndighetsgodkännande ännu som ingår i leverantörens ansvar.

Trafikverket disponerar 18 fordon typ X12/X14 för upphandlad trafik.

Elmotorvagnar efter ålder

Av figur 4.18–4.19 framgår elmotorvagnarna efter ålder först totalt och sedan uppdelade SJ AB och övriga. Elmotorvagnstågen är de modernaste av alla järnvägens fordon och många har anskaffats som en följd av investeringarna i nya och upprustade järnvägar för högre hastigheter, som innebär att helt nya trafiksystem byggts upp. Nästan alla moderna lokal- och regionaltåg kan hänföras hit.

Endast 13 procent av fordonen är tillverkade före 1990. Medelåldern ligger på 10–20 år. Jämför man SJ ABs motorvagnar med övriga företag så är det inte heller någon stor skillnad. De äldsta fordonen finns hos övriga företag men de har även många nya fordon med en topp på 10 år gamla fordon.

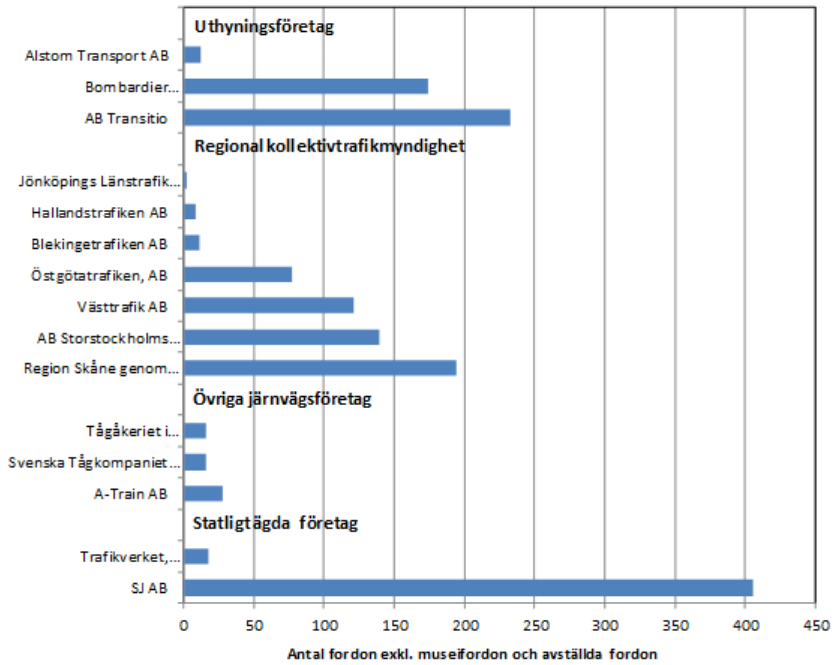
Tabell 4.15 Elmotorvagnar klassificerade i olika grupper

Typ	Drag- sth km/h	kraft kN	Effekt kW	Antal sitt- platser	Antal fordon Trpsty 2014	Vagnar/ tågsätt	Antal tåg- sätt	Totalt antal sittpl	Andel tågsätt	Andel sittpl	Till- verket Typ från år	Huvudsaklig ägare eller användare	
Äldre lokal/regionaltåg													
X10	140	106	1 280	176	104	2	52	9 152	7%	5%	1982	2:a gen. SL pendel	SL pendeltåg
X11	140	106	1 280	168	96	2	48	8 064	7%	5%	1982	1:a gen. Pågatåg	VTA, Skånetr./JLT m.fl.
X12	160	106	1 280	122	28	2	14	1 708	2%	1%	1991	Med 1klass	VTA, SSRT, SJ
X14	160	106	1 280	136	40	2	20	2 720	3%	2%	1991	Utan 1klass	VTA, Ötraf
SL motorvagnar													
SL10/C11	70		440	144	30	2	30	4 320	4%	3%	1974	Omb. T-banevagnar	SL Saltsjöbanan
Utländska motorvagnar													
BM70	160	130		230	16	4	4	920	1%	1%	1991	Bombardier	NSB/TKAB
BM71	210	117	2 646	249	16	4	4	996	1%	1%	1997	Bombardier	NSB/TÅGAB Oslo-Gbg
SJ Snabbtåg													
X2	200	160	3 260	309	170	lok+6v	30	9 270	4%	6%	1990	Med korglutning	SJ X2000
X2K	200	160	3 260	333	100	lok+6v	12	3 996	2%	2%	1994	Tvåströms/korglutn	SJ X2000 f Danmark
X55	200	243	3 180	245	80	4	20	4 900	3%	3%	2011	Utan korglutning	SJ 3000
Moderna lokal/regionaltåg													
X31 ¹	200		2 240	228	28	4	7	1 596	1%	1%	1998	Flygtåg	Arlanda Express
X31K	180	170	2 300	229	210	3	70	16 030	10%	10%	2000	Tvåström f Danmark	Öresundstågen
X32K	180	170	2 300	229	21	3	7	1 603	1%	1%	2000	Tvåström f Danmark	Öresundstågen
X50-X54-2v	200	107	1 590	194	199	2	91	17 654	13%	10%	2001	Regina breda tåg	RKM
X50-X53-3v ²	200	143	2 120	294	14	3	68	19 992	10%	12%	2001	Regina breda tåg	RKM
X40-3v ³	200	160	2 550	233	81	3	27	6 291	4%	4%	2005	Dubbeldäckare	SJ Regionaltåg
X40-2v ⁴	200	107	1 700	143	30	2	15	2 145	2%	1%	2005	Dubbeldäckare	SJ Regionaltåg
X60	160	340	3 000	374	83	6	83	31 042	12%	18%	2005	3:a gen. SL pendel	SL pendeltåg
X61	160		2 000	234	98	4	98	22 932	14%	14%	2010	2:a gen. Pågatåg	Skånetr./Ötraf, VTA
X62	180		2 000	240	12	4	12	2 880	2%	2%	2011	X61 med högre sth	Norrståg
Summa					1 456		712	168 211	100%	100%			
Däruv													
Äldre lokal/regionaltåg					268		134	21 644	19%	13%			
SL motorvagnar					30		30	4 320	4%	3%			
Utländska motorvagnar					32		8	1 916	1%	1%			
SJ Snabbtåg					350		62	18 166	9%	11%			
Moderna lokal/regionaltåg					776		478	122 165	67%	73%			
Summa					1 456		712	168 211	100%	100%			

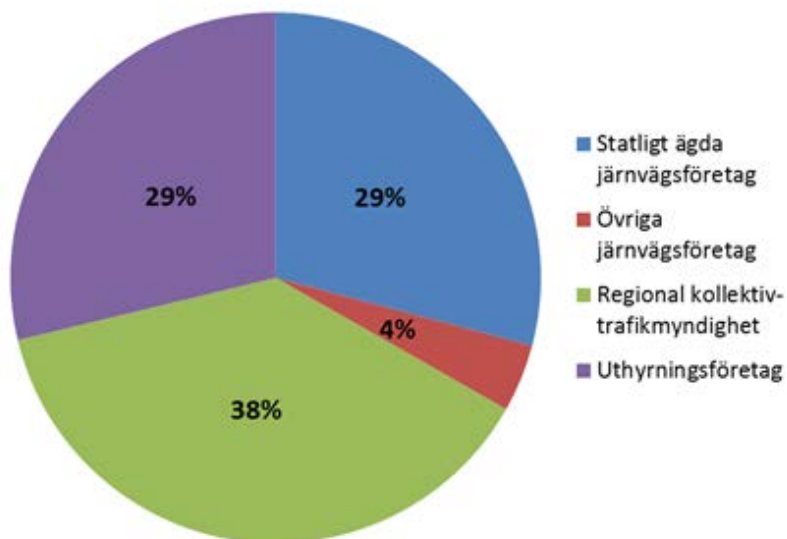
1) X3-A,B,C 2) Inkl UB-5 3) X40 Z1,Z3, Z5

4) X40 Z1, Z5

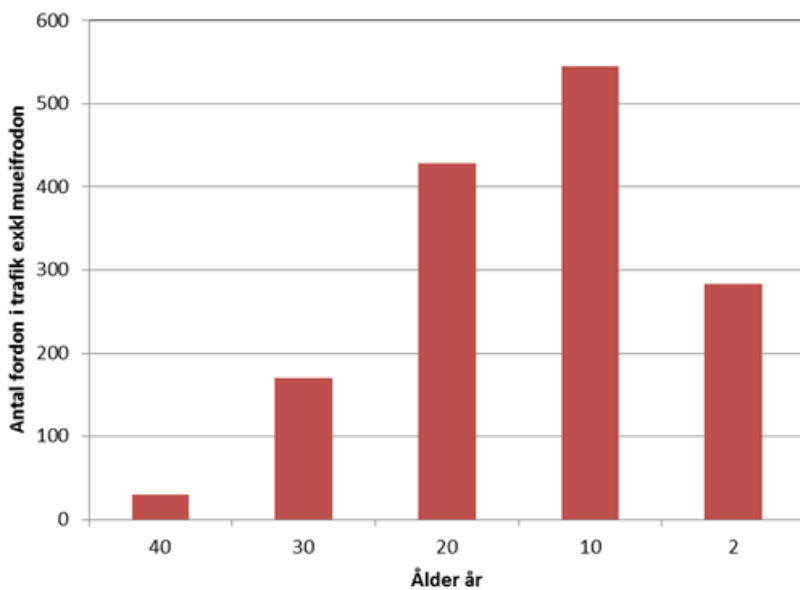
Figur 4.16 Elmotorvagnar efter sökande eller ägande kommersiellt företag



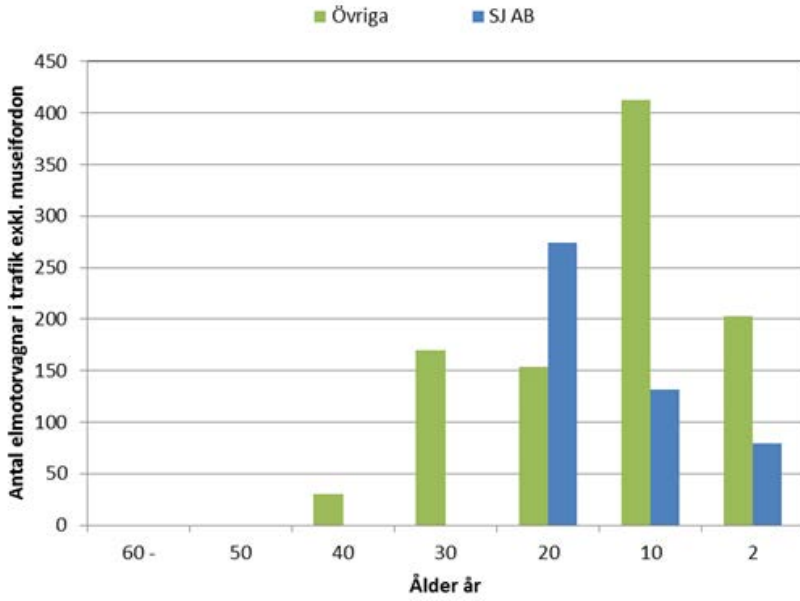
Figur 4.17 Elmotorvagnar efter klassificering i företag



Figur 4.18 Elmotorvagnar i trafik efter ålder



Figur 4.19 Elmotorvagnar i trafik efter ålder och ägare



Dieseldrivna motorvagnar

Dieselmotorvagnar efter hastighet och kapacitet

Dieselmotorvagnar används huvudsakligen sidobanor, det s.k. trafiksvaga nätet. De var mycket vanliga på 1950 och 1960-talet, men har därefter minskat snabbt allteftersom många banor med lite trafik har lagts ned och några med mycket trafik har elektrifierats. Av en fordonstyp som det på 1960-talet fanns cirka 1 000 stycken återstår nu knappt 100 fordon.

Av figur 4.20 framgår dieselmotorvagnarna indelade i kategorier. Den största gruppen är de moderna motorvagnarna Y2, Y31 och Y32 som svarar för 43 procent av tågsätten och 50 procent av sittplatserna. Den näst största gruppen med 36 procent av tågsätten och 24 procent av sittplatserna består av f.d. SJs gamla motorvagnar typ Y1. De senare är på väg ut från marknaden. För övrigt finns det 14st NSB motorvagnståg som trafikerar Trondheim-Storlien där det normalt inte används mer än 2 tågsätt som går en kort sträcka precis över gränsen. Återstår sedan ett fåtal av de cirka 800 rälsbussarna typ Y6/Y7 som närmast är att betrakta som museifordon.

Dieselmotorvagnar efter användare

Av figur 4.21 och 4.22 framgår dieselmotorvagnarna efter huvudsaklig användare (sökande eller ägare). Dieselmotorvagnar används nästan enbart av regionala kollektivtrafikmyndigheter om man även inberäknar de fordon som är skrivna på uthyrningsföretag. Härtill kommer de norska fordonen, men de är ett mindre antal än vad som framgår här och används också i regional trafik.

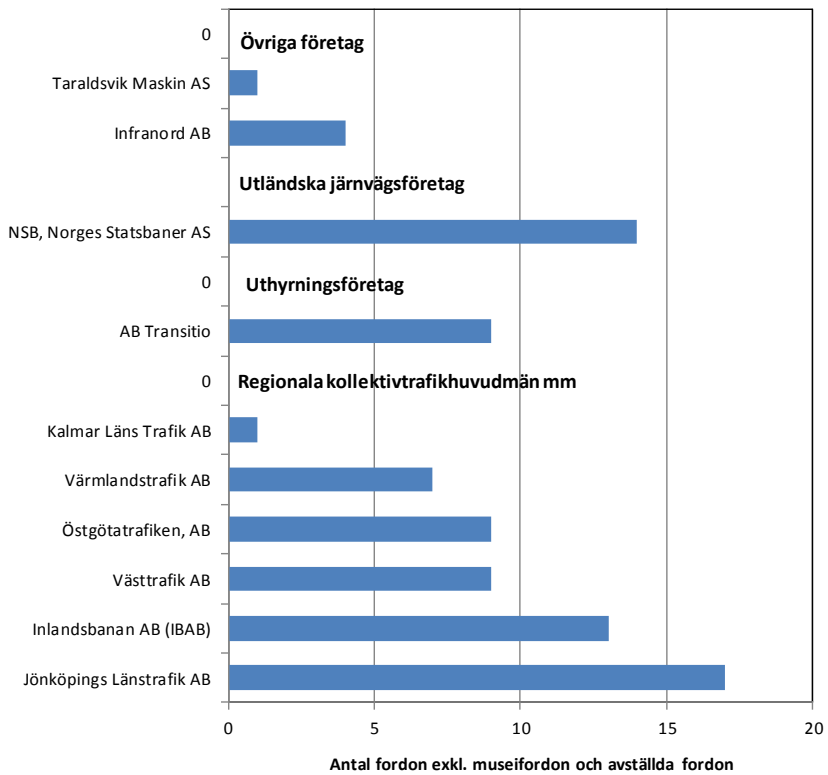
Dieselmotorvagnar efter ålder

Av figur 4.23 framgår dieselmotorvagnar efter ålder. De har en ganska spridd åldersfördelning mellan 10 och 40 år. Tyngpunkten ligger i två grupper, Y1-motorvagnarna från 1980-talet och Y31/Y32 från 2000-talet.

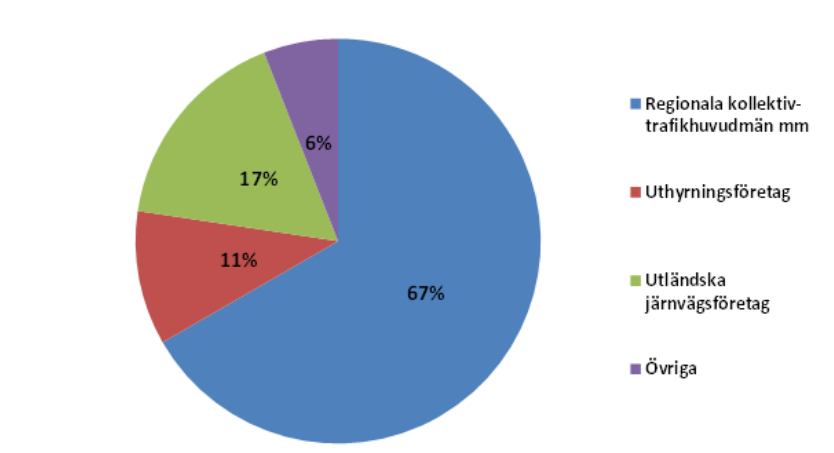
Tabell 4.20 Dieselmotorvagnar klassificerade i olika grupper

Typ	st km/h	Drag- kraft kN	Effekt kW	Antal fordon			Andel %	Antal tåg- sätt	Totalt antal tågpl	Andel tågsätt	Andel sittpl	Till- verkat från år	Typ	Huvudsaklig ägare eller användare
				sitt- platser	Trpsty 2014	Andel %								
Aldre motorvagnar														
Y6/Y7	115	180	145	53	4	1	4	212	5%	3%	1953	F.d. SJ standard	IBAB	
Utländska motorvagnar														
BM92	140	100	1428	136	14	2	14	1904	17%	23%	1984	Dieselektriskt	NSB Östersund-Trondheim	
Standardmotorvagnar f.d. SJ														
Y1	130	40	420	68	30	1	30	2040	36%	24%	1979	F.d. SJ standard	RKM och privata	
Moderna motorvagnar														
Y2	180		1240	142	6	3	6	852	7%	10%	1996	Samma som DSB IC3	Ötraf, KLT "Kustpilen"	
Y31	140	120	960	100	24	2	24	2400	29%	29%	2002	Bombardier Itino	Länstrafik	
Y32	140	120	960	160	6	3	6	960	7%	11%	2003	Bombardier Itino	Länstrafik	
Summa					84		84	8368	100%	100%				
Därv														
Aldre motorvagnar					4		4	212	5%	3%				
Utländska motorvagnar					14		14	1904	17%	23%				
Standardmotorvagnar f.d. SJ					30		30	2040	36%	24%				
Moderna motorvagnar					36		36	4212	43%	50%				
Summa					84		84	8368	100%	100%				

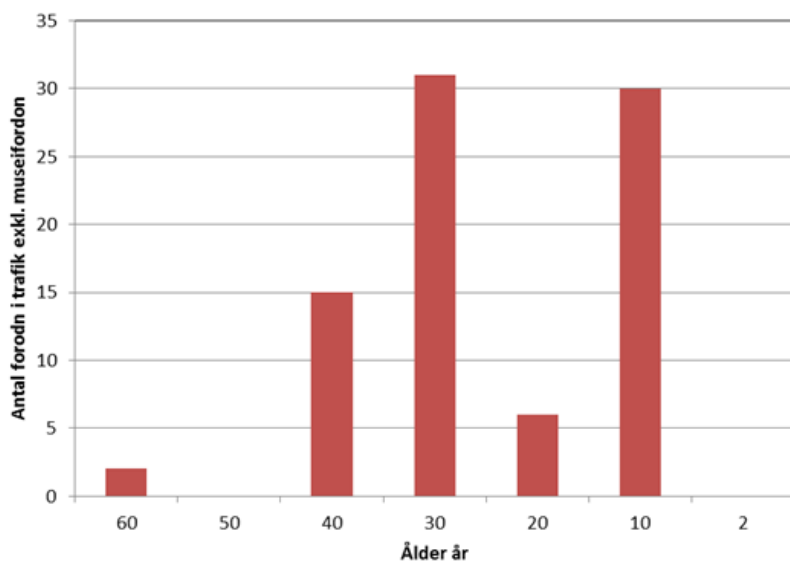
Figur 4.21 Dieselmotorvagnar efter sökande eller ägande kommersiellt företag



Figur 4.22 Dieselmotorvagnar efter klassificering i företag



Figur 4.23 Dieselmotorvagnar i trafik efter ålder



4.5 Personvagnar

Personvagnar kan i första hand delas upp i flera grupper, enligt fordonsregistret i sittvagnar, sovvagnar, liggvagnar och specialkonstruerade vagnar. Specialkonstruerade vagnar kan vara restaurangvagnar, konferensvagnar, post- och resgodsvagnar.

En översikt av personvagnarna i Sverige framgår av tabell 4.24. Det finns totalt 1 166 personvagnar i fordonsregistret varav 563 eller 48 procent är museifordon. Alla vagnar med 891, 600 eller annan spårvidd är museifordon. Det finns 979 normalspåriga personvagnar varav 377 eller 39 procent är museifordon. Av de 602 normalspåriga vagnarna i kommersiell trafik är 36 avställda. Återstår 566 fordon att analysera varav 63 procent är sittvagnar, 13 procent är liggvagnar, 14 procent är sovvagnar och 10 procent är specialvagnar.

Tabell 4.24 Översikt över Personvagnar i fordonsregistret

Spårvidd	Antal fordon				Summa i trafik	Andel %
	Totalt antal	Musei- fordon	Kommer- siellt fdn	därav avställda		
1435 mm						
Sittvagnar	607	250	357	1	356	63%
Liggvagnar	97	2	95	20	75	13%
Sovvagnar	125	31	94	14	80	14%
Specialvagnar	150	94	56	1	55	10%
Summa	979	377	602	36	566	100%
Andel %	100%	39%	61%	4%	58%	
891 mm						
Sittvagnar	118	118	0	0	0	0%
Specialvagnar	17	17	0	0	0	0%
Summa	135	135	0	0	0	0%
600 mm						
Sittvagnar	45	44	1	1	0	0%
Specialvagnar	2	2	0	0	0	0%
Summa	47	46	1	1		0%
Annat						
1435/1572	2	2	0	0	0	0%
Annan spårvidd	3	3	0	0	0	0%
Summa	5	5	0	0	0	0%
Totalt	1 166	563	603	37	566	100%

Personvagnar efter hastighet och kapacitet

För personvagnar är kapacitet i antal sittplatser och största tillåtna hastighet (sth) de intressantaste variablerna. Då nästan alla personvagnar har en största tillåtna hastighet på 160 km/h är denna variabel inte så utslagsgivande. En indelning av personvagnarna i kategorier framgår av tabell 4.25. Förutom fordonsregistrets indelning i har vagnarna delats in i några kategorier efter ursprung och specialvagnarna har delats upp i restaurangvagnar och specialvagnar.

Den klart största kategorien i antal fordon är SJ:s standardvagnar de s.k. 1980-talsvagnarna som utgör 56 procent av personvagnarna och 68 procent av sittplatserna. Dessa började tillverkas 1979 och finns i en mängd olika utföranden. Många av dem är ombyggda och moderniserade, vissa flera gånger. En del sov- ligg- och restaurangvagnar tillhör också denna generation. I praktiken är de modernaste personvagnarna eftersom några nybyggda vagnar inte har beställts i Sverige sedan dess. Däremot har äldre vagnar byggts om även de senaste åren.

En liten grupp på 5 procent utgör 1960-talsvagnarna som var förra generationen SJ:s standardvagnar. De har på olika vägar övertagits av vagnuthyrare och privata operatörer och utgör basen i Veolias, Skandinaviska Jernbanor och TÅGAB: s kommersiella trafik. De har också anskaffat ett antal begagnade utländska vagnar som utgör 3 procent, främst liggvagnar och restaurangvagnar. Det är således främst dessa äldre vagnar som de nya operatörerna hittills har kunnat anskaffa när de ska etablera ny trafik. Många är komfortabla men måste ändå betraktas som utgående modeller även om de tekniskt sett kan hålla länge. Ett tecken på detta är att det också finns många av dessa vagn typer hos museiföreningar.

Det finns också utländska vagnar som inte ingår i registret. Hector Rail som äger 42 personvagnar som är godkända för trafik i hela Europa, och som står i beredskap i Tyskland. Dessa anskaffades för att bidra till marknadsöppning, framför allt i Sverige.

Resturangvagnar är en liten grupp på 4 procent som successivt har fått minskad användning vartefter SJ:s InterCity-tåg har ersatts av snabbtåg. De flesta av SJ:s personvagnar används i dag i regional-tåg utan servering.

Ligg- och sovvagnar utgör tillsammans 18 procent av vagnarna och har också fått successivt minskad användning vartefter nattågstrafiken har minskat. Här återfinns också de äldsta vagnar, BC2, som ursprungligen är från 1940-talet men som blev så kraftigt ombyggda 1971–1985 att de kanske borde räknas som tillverkade då. Dessa vagnar används bl.a. i Veolias tåg både på dagen och natten.

Den minsta gruppen utgör specialvagnarna med 1 procent som är konferens- och utställningsvagnar, post- och resgodsvagnar samt några dieselfinkor som används för att generera elektrisk tågvarme till ång- och dieselloksdragna tåg.

Personvagnar efter användare

Av figur 4.26 och 4.27 framgår personvagnarna efter huvudsaklig användare (sökande eller ägare). Den största är SJ som har 434 personvagnar eller 77 procent av beståndet. Den näst största är Trafikverket som äger 13 procent av vagnarna som använder dessa till av staten upphandlad trafik, för närvarande huvudsakligen av SJ i nattågen till Norrland. Därefter kommer de nya operatörerna Transdev (som äger Veolia), Skandinaviska Jernbanor och TÅGAB som tillsammans har 7 procent av personvagnarna. Uthyrningsbolag och övriga äger resterande 3 procent av vagnarna.

Personvagnar efter ålder

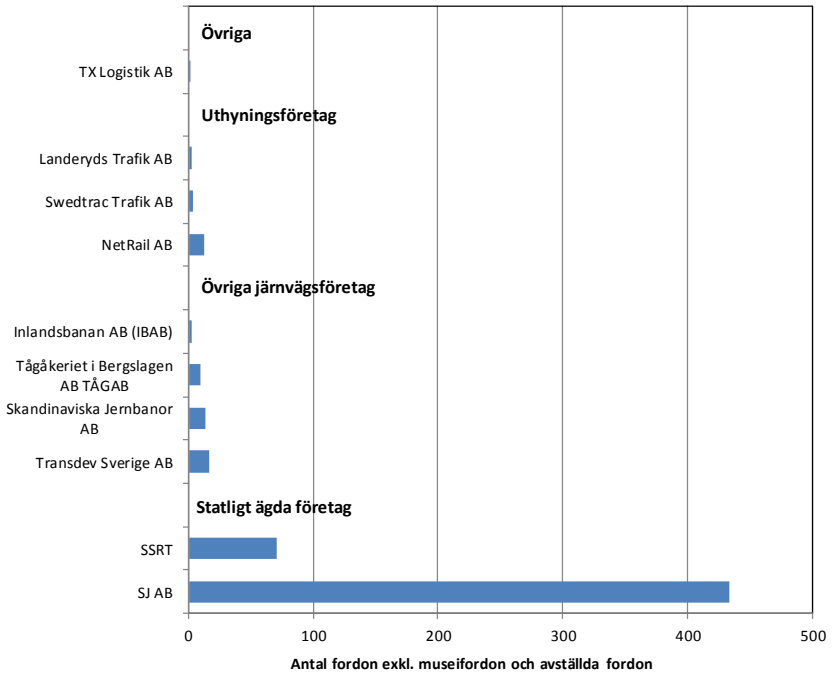
Av figur 4.28–4.29 framgår personvagnarna efter ålder först totalt och sedan uppdelade SJ AB och övriga. Det finns en markant topp med 67 procent för 30 år gamla personvagnar som består av 1980-talsvagnarna och därefter följer 50 år gamla vagnar med 1960-talsvagnarna som utgör 13 procent. På 1990-talet tillverkades främst sovvagnar och därefter har nästan inga nya vagnar levererats. I stället för personvagnar och lok har nya motorvagnståg anskaffats.

Denna fördelning gäller i stort sett även för SJ:s vagnar, medan de privata företagens vagnar är mer jämt spridda mellan 20 och 70 år gamla vagnar.

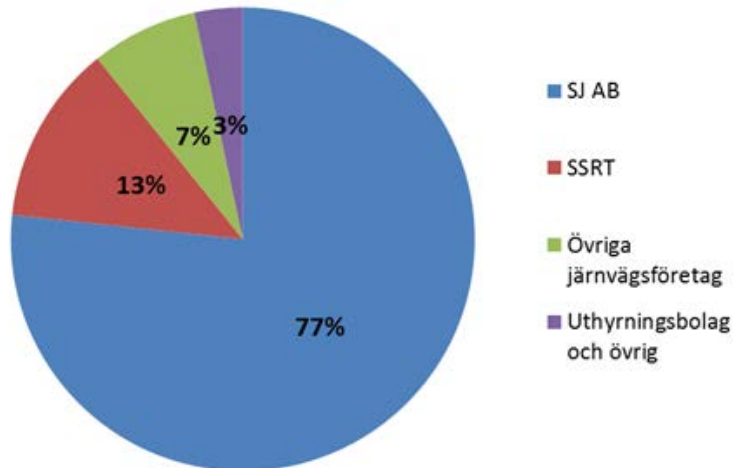
Tabell 4.25 Personvagnar klassificerade i olika grupper

Typ	sth km/h	Antal sitt- platser	Antal fordon		Totalt antal sittpl	Andel sittpl	Till- verkad från år	Typ	Huvudsaklig ägare eller användare
			Trpsty 2014	Andel %					
1960-talsvagnar									
A2	160	40	7	1%	280	1%	1982	f.d. SJ standardv	Skjb Blå tåget, TÅGAB
AB3,AB5	160	52	3	1%	156	0%	1982	f.d. SJ standardv	Veolia, TÅGAB
B1-B5	160	62	19	3%	1 178	4%	1991	f.d. SJ standardv	Veolia, TÅGAB
Utländska vagnar									
A3	130	39	1	0%	39	0%	1967	f.d. NSB	
B3	130	58	2	0%	116	0%	1964	f.d. NSB	
A7/NSB	160	52	1	0%	52	0%	1987	f.d. NSB	
S2K	160	42	3	1%	126	0%	1968	Restaurangv f.d. DB	Skjb Blå tåget
R7	160	48	7	1%	336	1%	1968	Restaurangv f.d. NSB	Veolia Snälltåget
BC-t	160	60	7	1%	420	1%	1982	Liggvagn f.d. DSB	Veolia Malmö-Berlin
WLS	100	12	1	0%	12	0%	1952	Sovvagn Skjb	
SJ standardvagnar									
A7/A11	160	50	26	5%	1 300	4%	1980	A11 ombyggd A7	SJ Regional och InterCity
AFM7	160	41	3	1%	123	0%	1988	Manövervagn	SJ Regional
AB7	160	58	19	3%	1 102	3%	1980	Ombyggd fr A7 2009	SJ Regional och InterCity
B2	160	70	10	2%	700	2%	1988		SSRT i Norrlandstågen
B7/B11	160	78	162	29%	12 636	40%	1979	B11 ombyggd B7	SJ Regional och InterCity
B9	160	68	4	1%	272	1%	1979	B9 ombyggd B8	SSRT i Norrlandstågen
B10	160	85	36	6%	3 060	10%	1986	B10 ombyggd B9	SJ Regional
BF4	160	46	7	1%	322	1%	1985	Med resgods	SSRT i Norrlandstågen
BF7	160	46	28	5%	1 288	4%	1985	Med resgods, omb. 2010	SJ Regional och InterCity
BFS9	160	35	23	4%	805	3%	1979	Med resgods, kiosk omb 1994	SJ och SSRT
Restaurangvagnar									
RB7	160	38	8	1%	304	1%	1979	Sitt- o restv omb fr BFS9 2014	SJ InterCity
RB11	160	38	5	1%	190	1%	1987	Sitt- o restaurangv	SJ InterCity
R2,R4,R12	160	50	13	2%	650	2%	1968/87	Restaurangvagn	SJ InterCity
S11, S12	160	40	7	1%	280	1%	1962/94	Bistro/Biovagn	SJ Natåg
Liggvagnar									
BC2	160	48	37	7%	1 776	6%	1942	Ombyggd 1971-1985 6-bäddk	SJ Natåg och Veolia
BC4	160	54	31	5%	1 674	5%	1985	6-bädd-kupéer	SJ Natåg och SSRT
Sovvagnar									
WL4	160	22	27	5%	594	2%	1990	2-bäddkupéer m dusch o toa	SJ Natåg och SSRT
WL5	160	20	6	1%	120	0%	1956	ombyggd fr WL3 1988 2-bädd	SJ Natåg
WL1	160	30	23	4%	690	2%	1964	3-bäddskupéer	SJ Natåg
WL6	160	39	23	4%	897	3%	1993	3-bäddskupéer	SJ Natåg och SSRT
Specialvagnar									
S1,S5,S6	160	30	11	2%	330	1%	1981/62	Konferens- och utställningsv.	SJ
D46,F25	160	0	4	1%	0	0%	1953/1961	Resgodsvagnar	Veolia och SJ
SV1, Q1A	160	0	2	0%	0	0%	1952	Dieselfinkor för tågvärme mm	IBAB m.fl.
Summa			566	100%	31 828	100%			
Därav									
1960-talsvagnar			29	5%	1 614	5%			
Utländska vagnar			22	4%	1 101	3%			
SJ standardvagnar			318	56%	21 608	68%			
Restaurangvagnar			33	6%	1 424	4%			
Liggvagnar			68	12%	3 450	11%			
Sovvagnar			79	14%	2 301	7%			
Specialvagnar			17	3%	330	1%			
Summa			566	100%	31 828	100%			
Tillv. före 1979									
			139	25%	5 809	18%			
Tillv. efter 1979									
			427	75%	26 019	82%			

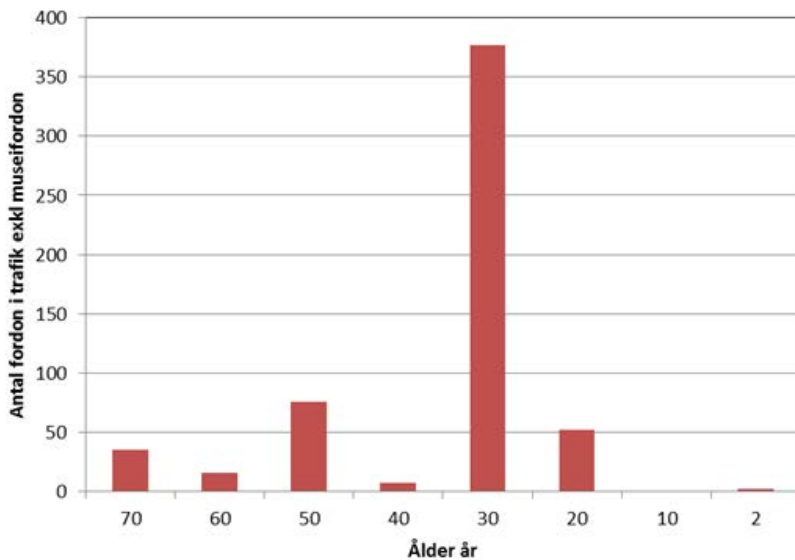
Figur 4.26 Personvagnar efter sökande eller ägande kommersiellt företag



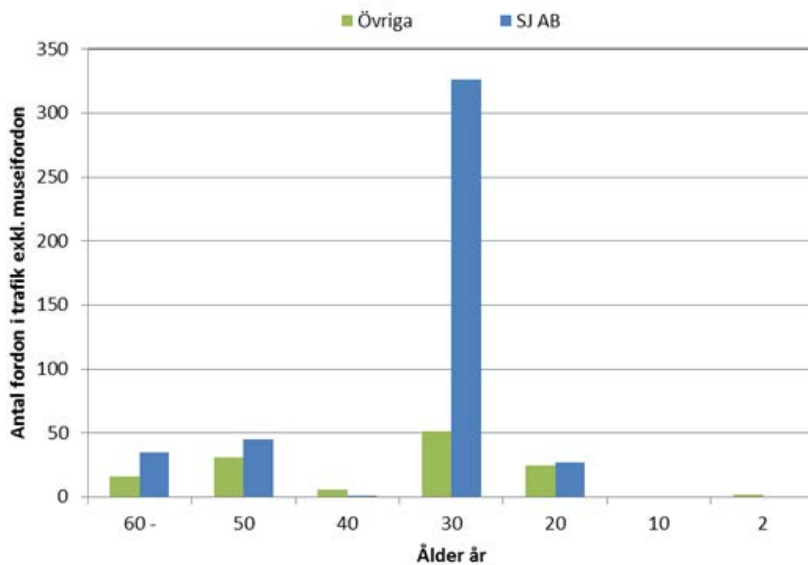
Figur 4.27 Personvagnar efter klassificering i företag



Figur 4.28 Personvagnar i trafik efter ålder



Figur 4.29 Personvagnar i trafik efter ålder och ägare



4.6 Godsvagnar

Som tidigare framhållits så används utländska godsvagnar i Sverige och svenska godsvagnar i utlandet, varför Transportstyrelsens fordonsregister inte ger någon heltäckande bild av godsvagnsparken som används.

En översikt av de godsvagnar som är registrerade i Transportstyrelsens fordonsregister framgår av tabell 4.30. Det finns 17 098 godsvagnar i fordonsregistret varav 16 616 går att använda på normalspår. Förutom rena normalspåriga vagnar med 1435 mm spårvidd så finns det även vagnar med spårvidd 1435/1572 och 1435/1668. Det är vagnar med utbytbara hjulaxlar som kan användas i trafik till bredspåriga länder. Vagnarna med 1572 mm spårvidd är felkodade och är avsedda för trafik med Finland som har 1524 mm spårvidd medan vagnar med 1668 mm spårvidd är avsedda för Spanien och Portugal.

Alla vagnar med 891, 600 eller annan spårvidd är museifordon. Av de normalspåriga vagnarna är 500 eller 3 procent museifordon. Det finns 16 616 normalspåriga vagnar i kommersiella företag men hela 5 635 vagnar eller 34 procent av totalen är avställda. Återstår 10 481 normalspåriga vagnar att analysera.

Tabell 4.30 Översikt över godsvagnar i fordonsregistret

Spårvidd	Antal fordon				Summa i trafik	Andel %
	Totalt antal	Musei- fordon	Kommer- siellt fdn	därav avställda		
1435 mm						
1435	15 053	500	14 553	5 629	8 924	85%
1435/1572	1 465	0	1 465	5	1 460	14%
1435/1668	98	0	98	1	97	1%
Summa	16 616	500	16 116	5 635	10 481	100%
Andel %	100%	3%	97%	34%	63%	
891 mm						
Summa	370	370	0	0	0	0%
600 mm						
Summa	110	110	0	0	0	0%
Annat						
Summa	2	2	0	0	0	0%
Totalt	17 098	982	16 116	5 635	10 481	100%

Godsvagnar efter vagntyp

Det finns ett stort antal olika vagntyper för godstransporter, varför någon fullständig redovisning inte kan göras här. Till skillnad från personvagnar som är byggda för människor som trots variationer väger ungefär lika mycket och är ungefär lika stora så har olika varuslag och sändningar vitt skilda krav på vikt och volym och sändningsstorlek. Därför görs analysen här stegvis där först godsvagnarnas egenskaper beskrivs som andra fordon och därefter beskrivs vissa specifika egenskaper.

Generellt är lastförmåga i ton eller m³ den viktigaste variabeln medan hastigheten inte har lika stor betydelse för godstransporter. De flesta godsvagnar är godkända för en hastighet på 100 km/h vilket är den vanligaste godstågshastigheten i Sverige och Europa.

En översikt av antal godsvagnar efter typ (huvudlittera) framgår av tabell 4.31. Den vanligaste vagnen är L-vagnar som svarar för 33 procent av vagnparken. Det är en 2-axlig flakvagn som i olika utföranden används till timmertransporter och till containertransporter samt inkluderar sammankopplade enheter av 2 axliga flakvagnar och vilka i förekommande fall är försedda med skjutbara huvar. Nästa grupp är S-vagnar som svarar för 26 procent av vagnparken. Det är boggivagnar, med två eller tre boggier, vanligtvis 4–6 axlar, som används till bl.a. till ståltransporter och containertransporter. Den tredje största gruppen är H-vagnar, som svarar för 14 procent av vagnarna. De kan både vara 2-axliga och boggivagnar och har ofta stora öppningsbara sidor för att lätt kunna lastas och lossas. Dessa tre grupper svarar för 72 procent av vagnparken. Därefter följer att antal 9 olika vagntyper som vardera har mindre än 10 procent av marknaden, de flesta av dem är olika typer av specialvagnar.

Godsvagnsparken är mycket differentierad och anpassad till olika uppgifter. Det framgår av att det finns 200 olika littera på godsvagnarna i fordonsregistret, och då avgränsad till vagnar som går att köra på 1435 mm spårvidd exkl. museifordon och avställda fordon. 99 littera omfattade mindre än 10 vagnar var och av dessa hade 40 littera endast en vagn var. Skillnaden mellan olika littera kan dock ibland vara små, t.ex. kan samma vagn finnas med underlittera s som innebär att vagnen är godkänd för 100 km/h och med underlittera ss som innebär att vagnen är godkänd för 120 km/h.

De 13 vanligaste godsvagnstyperna efter littera som tillsammans svarar för 50 procent av vagnparken framgår av tabell 4.32. Den vanligaste vagnen är Laaiis med drygt 1 000 vagnar eller 10 procent av beståndet. Det är en parkopplad 2-axliga slutna vagn med stora öppningsbara sidor och som är utbytbara axlar så att den går att köra även i Finland. Därefter följer malmvagnarna littera Fammoorr som är parkopplade boggi-vagnar som används av LKAB på malm-banan. Sedan följer ett antal olika typer vagnar för kombitrafik med containers, växelflak eller trailers, timmervagnar, stålämnesvagnar, biltransportvagnar och slutna vagnar för varierande gods.

Godsvagnar efter användare

Av figur 4.33 och 4.34 framgår godsvagnarna efter huvudsaklig användare (sökande eller ägare). Den största är GCAB som har 4 670 godsvagnar eller 45 procent av beståndet. Det näst största järnvägsföretaget är LKAB som äger 7 procent och som ute-slutande används på malm-banan. Det finns emellertid också stora vagnuthyrningsföretag som Transwaggon med 2 090 vagnar eller 20 procent av vagnparken och AAE med 5 procent av vagnparken.

Av figur 4.34 framgår fördelningen av vagnarna efter olika sökanden eller ägare. GCAB är den största med 45 procent medan övriga järnvägsföretag svarar för 9 procent av vagnarna. Uthyr-ningsföretag svarar för 32 procent, industrier för 5 procent och övriga för 4 procent av vagnarna.

Godsvagnar efter ålder

Av figur 4.35–4.36 framgår godsvagnarna efter ålder först totalt och sedan uppdelade GCAB och övriga. Vagnarna har en förhål-landevis jämn fördelning mellan 10 och 40 år gamla vagnar men med en ökande andel nyare vagnar. Sedan är det ett mindre andel riktigt gamla vagnar som är 50–70 år och nya vagnar som tillverkats från 2010 och framåt. GCABs har många vagnar som är mellan 30–40 år och är något äldre än de övriga företagens vagnar.

Godsvagnar efter största tillåtna axellast

Av tabell 4.37 framgår godsvagnarna efter största tillåtna axellast (stax). Detta har betydelse för vagnarnas lastförmåga. Ju högre stax, desto mer gods kan man i regel lasta på en vagn. Den vanligast förekommande axellasten är 22,5 ton som 33 procent av godsvagnarna i Sverige har. Det innebär att en tvåaxlig vagn får väga $2 \times 22,5 \text{tn} = 45 \text{ ton}$. Om taravikten på vagnen är 15 ton så kan den lasta 30 ton. Om samma vagn hade stax 25 ton skulle den kunna väga 50 ton och om taravikten var densamma kunna lasta 35 ton eller 17 procent mer, till en marginellt högre kostnad för operatören.

Vilken stax som kan utnyttjas beror också på vad som tillåts på banan. På de flesta huvudlinjer i Sverige och Europa tillåts 22,5 tons axellast. På vissa linjer i Sverige med tunga transporter tillåts 25 tons axellast vilket också är ett långsiktigt mål för godsnetet i Sverige. Före 1990 var det 20 tons axellast som var standard. Axellasterna har således successivt höjts och därför finns det fortfarande vagnar med lägre stax än 22,5 ton. På malmbanan tillåts 30 tons axellast vilket diskuteras att höjas till 32,5 ton.

Godsvagnar efter lastprofil

Av tabell 4.38 framgår godsvagnar efter lastprofil. SE-profilerna är svenska lastprofiler och G-profilerna är internationella lastprofiler. De svenska lastprofilerna är generellt sett större än de internationella och tillåter ofta både bredare och högre vagnar än i många länder i Europa. Detta är en stor fördel både när man ska transportera volymkrävande gods och för kombitrafik när det t.ex. ska finnas utrymme nog för att ställa en trailer på en järnvägsvagn.

Den vanligaste lastprofilen är SE-A som finns på 43 procent av vagnarna, därefter G1 som finns på 36 procent av vagnarna. Den största lastprofilen är SE-C som tillåter en last som är $3,6 \times 3,6$ ovanpå ett vagnsgolv som ligger på 1,2 m ovanför rälsens överkant. Den finns på 5 procent av vagnarna och används bl.a. för att transportera SECU-containers (de s.k. Stora-boxarna) mellan pappersbruk och hamnar i Sverige. 7 procent av vagnarna har ingen lastprofil specificerad.

Godsvagnar efter antal axlar

En annan uppgift som kan vara intressant är hur många axlar vagnarna har, se tabell 4.39. Det vanligaste är 4-axliga vagnar, som utgör 60 procent. Det kan antingen vara boggivagnar (med två tvåaxliga boggier) eller två parkopplade tvåaxliga vagnar. Genom att parkoppla tvåaxliga vagnar spar man vissa komponenter och får också ett effektivare längdutnyttjande av vagnarna. Mycket vanligt är också 2-axliga vagnar som utgör 32 procent av vagnparken. Tidigare dominerade 2-axliga vagnar godstransporterna men utvecklingen har gått mot alltmer 4-axliga vagnar. Därutöver finns ett antal vagnar med 3, 6 eller 8 axlar samt vagnar för specialtransporter av t.ex. transformatorer med upp till 32 axlar.

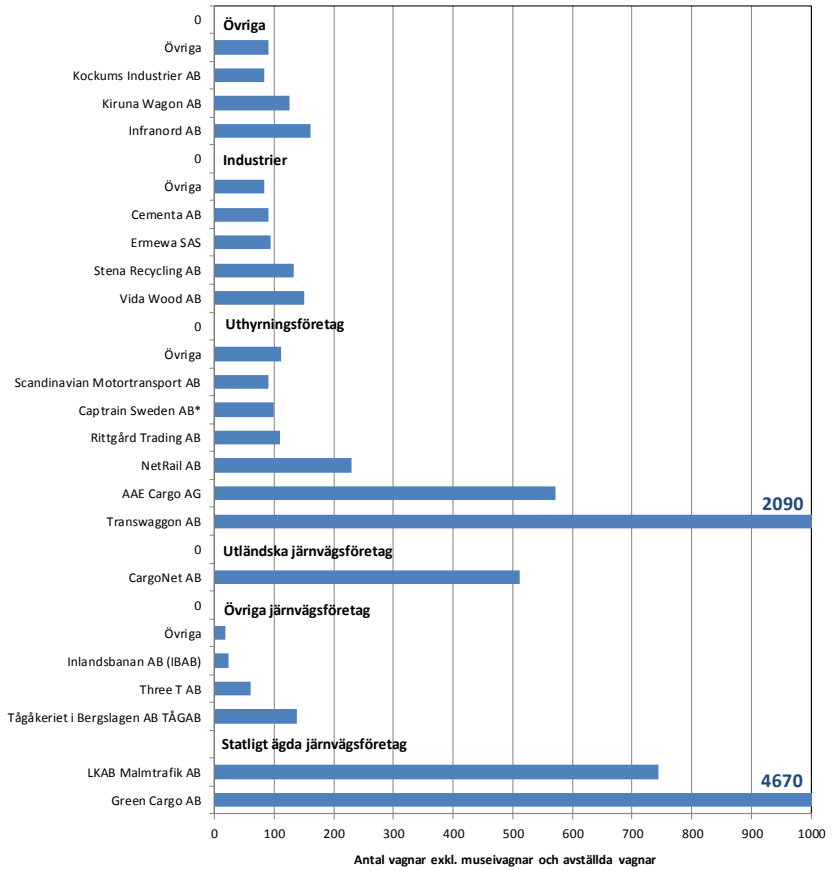
Tabell 4.31 Godsvagnar klassificerade i olika grupper

Spårvidd 1435, 1435/1572, 1435/1668	Antal	Andel	Ackum
Typ	vagnar	%	andel %
L - 2-axlig flakvagn, special typ*	3 410	33%	33%
S - Flakvagn med boggi, specialtyp	2 696	26%	58%
H - Sluten vagn, specialtyp	1 475	14%	72%
F - Öppen vagn med höga sidor (Lådvagn), specialtyp	710	7%	79%
R - Flakvagn med boggi, vanlig typ	524	5%	84%
U - Specialvagn	408	4%	88%
K - 2-axlig flakvagn, vanlig typ	382	4%	92%
O - Kombinerad öppen vagn (Lådvagn/Flakvagn), vanlig typ	303	3%	95%
E - Öppen vagn med höga sidor (Lådvagn), vanlig typ	248	2%	97%
Z - Cisternvagn, metallcistern	195	2%	99%
G - Sluten vagn, vanlig typ	96	1%	100%
T - Vagn med öppningsbart tak	34	0%	100%
Summa	10 481	100%	100%

Tabell 4.32 Godsvagnar klassificerade efter vanligaste littera

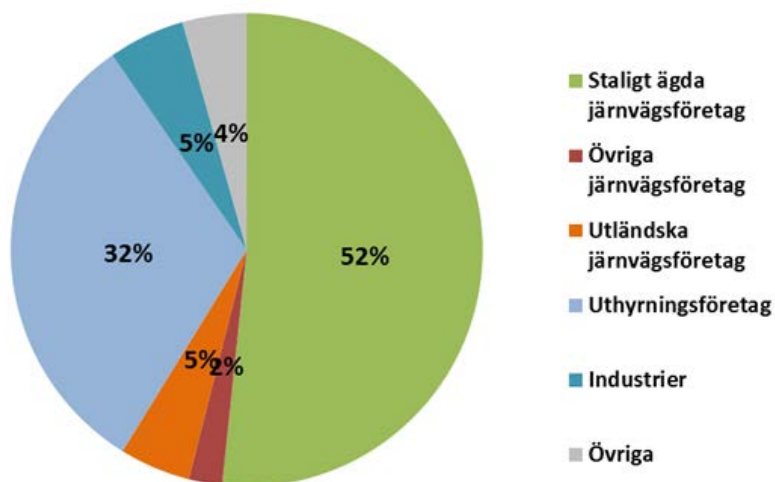
Littera	Antal fordon			Acku- mul axlar	Antal Längd m	Stax ton	Brutto- vikt ton	Tara- vikt ton	Max- last ton	Last- profil	Till- verkad från år	Typ	Huvudsaklig ägare eller användare
	Trpsty 2014	Andel %	Andel %										
Laais 1435/1572	1049	10%	10%	4	27,0	22,5	90,0	26,5	63,5	G1	1993	Parkoppl. sluten vagn	Transwaggon
Fammoorr	564	5%	15%	8	20,6	31,0	248,0	43,4	204,6	SE-B	2005	Parkoppl. malmvagn	LKAB
Sdgms	550	5%	21%	4	18,3	20,0	80,0	20,5	59,5	G1/SE-A	1985	Trailer o containervagn	Cargonet, GCAB
Sgnss	481	5%	25%	4	19,6	22,0	88,0	20,0	68,0	SE-A	1990	Containervagn	AAE, GCAB m.fl.
Lgins	405	4%	29%	2	17,1	22,5	45,0	12,0	33,0	SE-A	1976	Timmervagn	GCAB, Netrail
Smmnps	371	4%	33%	4	14,0	25,0	100,0	20,8	79,2	SE-A	1989	Stållämnsvagn	AAE, GCAB
Lnps	338	3%	36%	2	13,5	22,5	45,0	12,0	33,0	SE-C	1957	Timmervagn	GCAB
Lgns	310	3%	39%	2	16,0	22,0	44,0	10,0	34,0	SE-A	1960	Continervagn	GCAB
Habiins 1435/1572	305	3%	42%	4	23,2	22,5	90,0	27,0	63,0	G1	1992	Sluten vagn	Transwaggon
Hbins	260	2%	44%	2	14,3	23,0	46,0	15,0	31,0	SE-A	1970	Sluten vagn	GCAB
Laaeilprs	220	2%	46%	4	31,0	22,5	90,0	38,0	52,0	Annat	1998	Biltransportvagn	Transw, Kockums
Hbillns	209	2%	48%	2	15,5	23,0	46,0	16,0	30,0	SE-A	1985	Sluten vagn	GCAB
Sgmns-w	190	2%	50%	4	15,2	25,0	100,0	18,0	82,0	SE-A	1999	För SECU-containers	GCAB
Summa	5252	50%	50%										
Totalt ant vagnar	10 481	100%	100%										

Figur 4.33 Godsvagnar efter sökande eller ägande kommersiellt företag

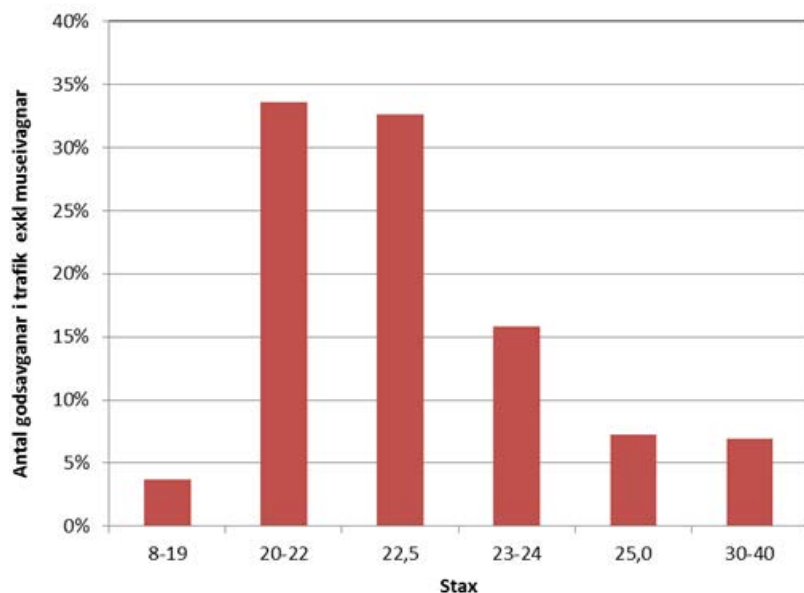


*) Vagnarna registrerade på Captrain ägs enligt uppgift egentligen av Railcare Logistik AB.

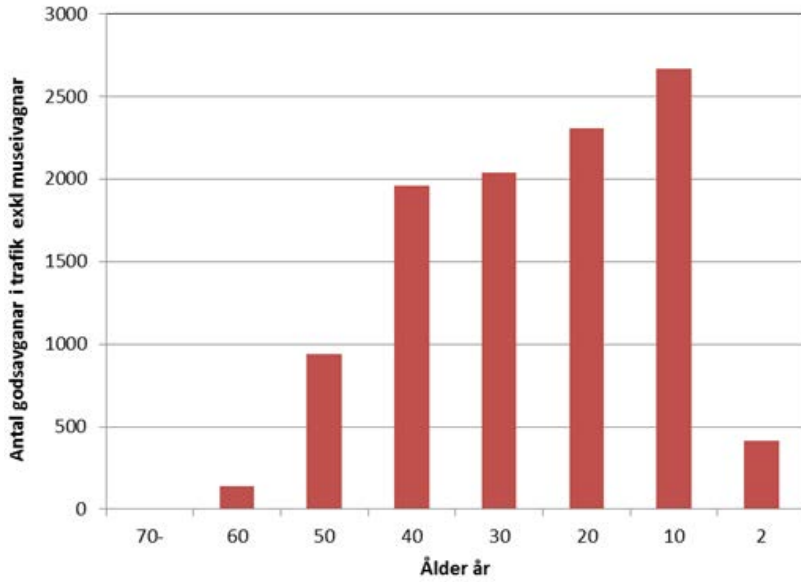
Figur 4.34 Godsvagnar efter klassificering i företag



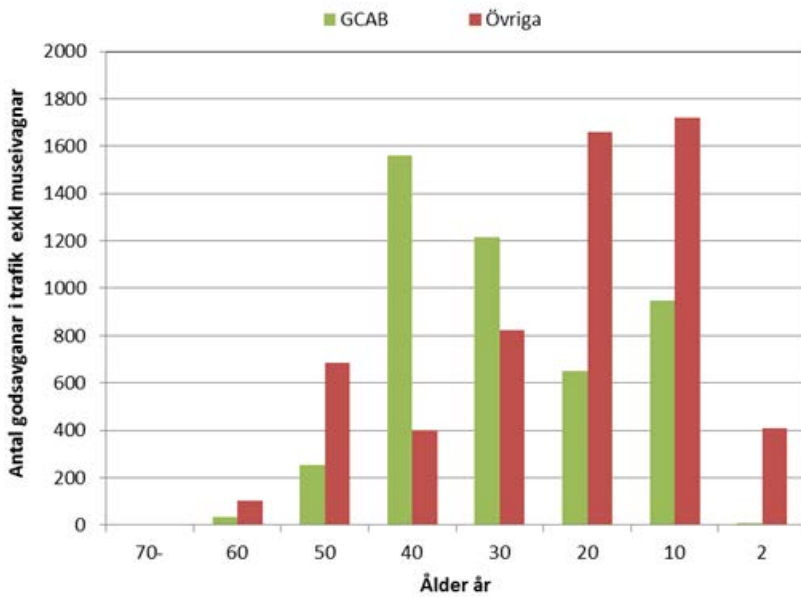
Figur 4.37 Godsvagnar i trafik efter största tillåtna axellast (stax)



Figur 4.35 Godsvagnar i trafik efter ålder



Figur 4.36 Godsvagnar i trafik efter ålder och ägare



Figur 4.38 Godsvagnar i trafik efter lastprofil

Lastprofil	Antal vagnar	Andel %
SE-A	4 493	43%
G1	3 799	36%
SE-B	767	7%
SE-C	528	5%
GB	102	1%
GA	54	1%
Annat (blank)	664	6%
	74	1%
	10 481	100%

Figur 4.39 Godsvagnar i trafik efter antal axlar

Antal axlar	Antal vagnar	Andel %
2	3 392	32%
3	11	0%
4	6 303	60%
6	103	1%
8	650	6%
10-32	22	0%
	10 481	100%

4.7 Arbetsfordon

En översikt av de arbetsfordon som är registrerade i Transportstyrelsens fordonsregister framgår av tabell 4.40. Det finns 1 496 arbetsfordon i fordonsregistret varav 1 396 går att använda på normalspår varav en med spårvidd 1435/1668.

Av arbetsfordonen 891 mm spårvidd används 19 stycken kommersiellt på Roslagsbanan och 63 stycken på museibanor. På 600 mm spårvidd finns 18 arbetsfordon som alla används på museibanor.

Tabell 4.40 Översikt över arbetsfordon i fordonsregistret

Spårvidd	Antal fordon				Summa i trafik	Andel %
	Totalt antal	Musei- fordon	Kommer- siellt fdn	därav avställda		
1435 mm						
1435	1 395	93	1 302	313	989	98%
1435/1668	1	0	1	313	1	0%
Summa	1 396	93	1 303	626	990	98%
Andel %	100%	7%	93%	45%	71%	
891 mm						
Summa	82	63	19	0	19	2%
600 mm						
Summa	18	18	0	0	0	0%
Totalt	1 496	174	1 322	626	1 009	100%

Arbetsfordon efter typ

Det finns ett stort antal olika arbetsfordon, se tabell 4.41. I de 9 olika grupperna finns 218 olika fordonstyper registrerade för de 990 arbetsfordonen i kommersiell trafik på normalspår. Det är alltifrån små motordressiner till jättestora spårbytesmaskiner och ballaststoppare. Det finns också lokomotorer och f.d. ombyggda motorvagnar typ Y6/Y7 registrerade som arbetsfordon. 61 av fordonen eller 6 procent har dragförmåga registrerad och är således självgående, om dessa uppgifter stämmer.

Arbetsfordon efter användare

Av figur 4.43 och 4.44 framgår arbetsfordon efter huvudsaklig användare (sökande eller ägare). Den klart största är Infranord som har 748 arbetsfordon eller 77 procent av beståndet. Sedan finns det 6 företag med fler än 10 fordon som tillsammans har 16 procent av arbetsfordonen. 14 företag har 2–10 maskiner och tillsammans 6 pro-

cent av beståndet och ytterligare 15 företag har en maskin var med tillsammans 2 procent av beståndet. Denna bransch består således av ett stort företag, Infranord .f.d. Banverket produktion och ett stort antal småföretag med relativt litet antal fordon per företag.

Arbetsfordon efter ålder

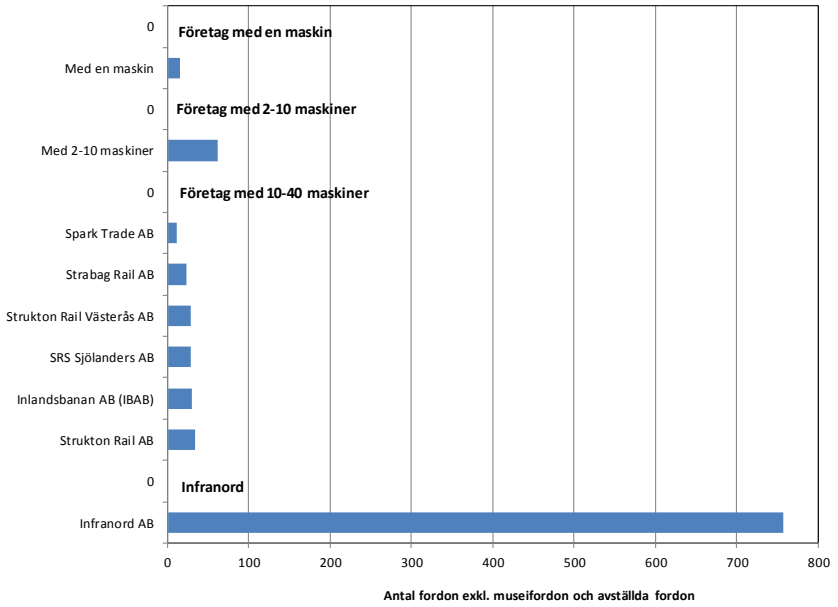
Av figur 4.45–4.46 framgår arbetsfordon efter ålder först totalt och sedan uppdelade Infranord och övriga. Arbetsfordonen har en flest fordon tillverkade för 30 och 50 år sedan men även en hel del nyare fordon och några äldre. Det äldsta är tillverkat år 1900 och det nyaste år 2014.

Denna fördelning slår igenom på Infranords fordon också eftersom de är en sådan dominerande aktör. De övriga företagen har en mer jämn spridning av sina fordon med en viss förskjutning mot nyare fordon.

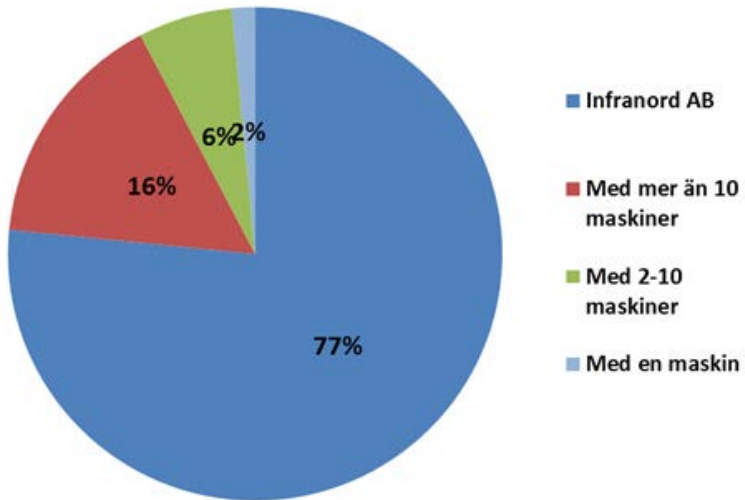
Tabell 4.41 Arbetsfordon klassificerade enligt Transportstyrelsen

	Summa i trafik	Med drag- förmåga	Andel %	Totalt 1435mm
0 Järnväg/väg (tvåvägsfordon)	76	16	21%	108
1 Infrastruktur och överbyggnad	29	3	10%	38
2 Spår	106	6	6%	137
3 Kontaktledning	66	3	5%	94
4 Konstbyggnader (broar och tunnlar)	1	0	0%	1
5 Lastning, lossning och diverse transporter	539	4	1%	754
6 Mätning	15	0	0%	17
7 Nödsituationer	0	0		9
8 Drivning, transport och energiförsörjning	107	22	21%	161
9 Miljö (snö-, vegetations- och övrig röjning)	51	7	14%	77
Summa	990	61	6%	1 396

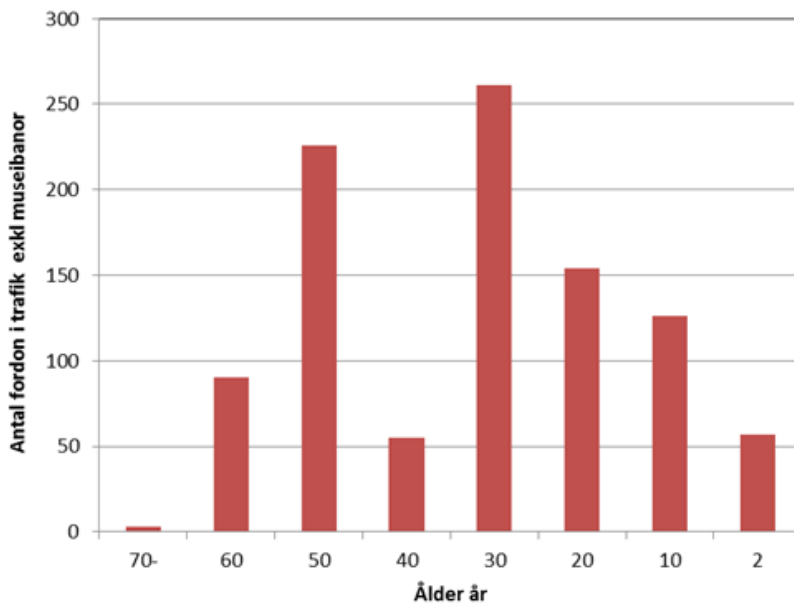
Figur 4.43 Arbetsfordon efter sökande eller ägande kommersiellt företag



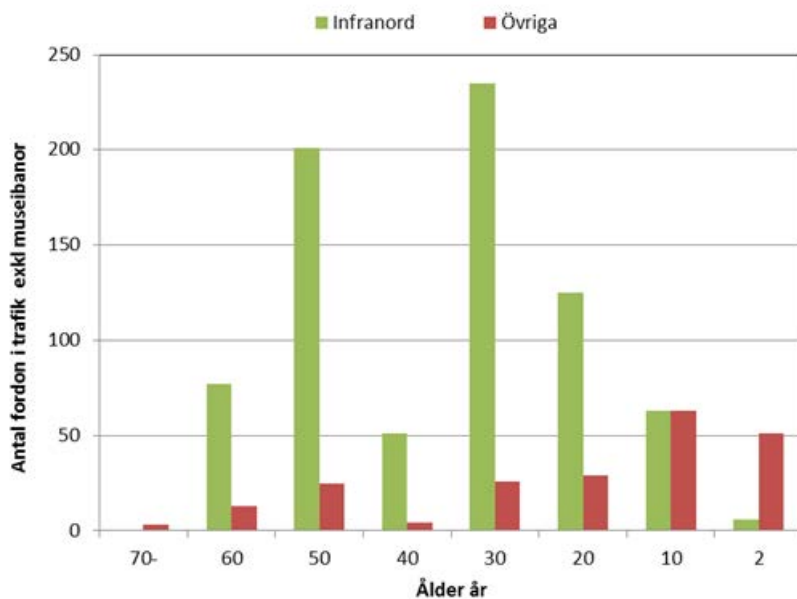
Figur 4.44 Arbetsfordon efter klassificering i företag



Figur 4.45 Arbetsfordon i trafik efter ålder



Figur 4.46 Arbetsfordon i trafik efter ålder och ägare



5 Sammanställning av fordonsregistret

5.1 Översikt med förslag till redovisning

I detta avsnitt redovisas en sammanställning av samtliga fordon efter bearbetning av Transportstyrelsens fordonsregister 2014-12-31. Denna redovisning utgör också ett förslag till hur fordonstatistiken bör läggas upp i en databas och redovisas årligen.

Det är lämpligt att redovisa fordon med olika spårvidd var för sig då de inte kan användas på samma järnvägsnät. Vidare bör man skilja på fordon som används i kommersiell trafik och fordon som används av museibanor eller är museifordon. Från de kommersiella fordonen bör avställda fordon särredovisas eftersom dessa ofta är fordon på väg ut från marknaden eller fordon som vid redovisningstillfället inte kan användas i kommersiell trafik.

Av figur 5.1 framgår samtliga fordon efter spårvidd och andel museifordon efter bearbetning av registret. Som framgår av figuren så är nästan alla smalspåriga fordon museifordon. De enda smalspåriga fordon som används i kommersiell trafik är SL:s fordon på Roslagsbanan. Det är emellertid ett avskilt system som inte har kontakt med det allmänna järnvägsnätet.

Man kan överväga om de smalspåriga fordonen över huvud taget ska behöva registreras i fordonsregistret eftersom fordon för tunnelbanor och spårvägar inte ingår i registret. De skulle åtminstone inte behöva åsättas ett EVN-nummer. Museibanorna är befriade från att märka sina fordon med EVN-nummer, och slipper dessutom att betala registreringsavgiften, men måste ändå hålla ett register över dem med EVN-nummer.

De smalspåriga museifordonen och inte heller de kommersiella smalspåriga fordonen kan ju aldrig komma ut och konkurrera på det europeiska järnvägsnätet. Spårvidden 891 mm fanns dessutom bara i Sverige. Dock är Transportstyrelsen tillsynsmyndighet och det kan möjligtvis av denna anledning vara bra att ha ett register, men frågan är om det är nödvändigt. Här finns en möjlighet att förenkla registret och minska på uppgiftslämnandet.

När det gäller de normalspåriga fordonen, så är de indelade i många olika kategorier i Transportstyrelsens register, som i de flesta fallen är relevanta. Det skulle dock vara en fördel om registret, förutom en total databas som finns nu, lades upp i en databas indelade i de kategorier som framgår av figur 5.2:

- Lok
- Motorvagnar
- Personagnar
- Godsvagnar
- Godsvagnar
- Arbetsfordon

Dessutom bör loken delas in enligt följande:

- Ellok
- Diesellok
- Lokomotorer
- Ånglok

samt motorvagnarna delas in i:

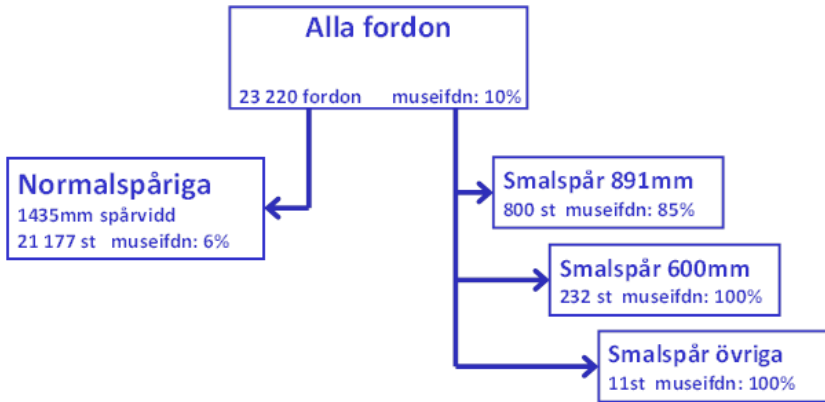
- Elmotorvagnar
- Dieselmotorvagnar

En sådan uppläggning av databasen torde vara relativt enkel att göra då de flesta uppgifterna redan finns i databasen och skulle underlätta väsentligt för de som vill leta information om något speciellt fordon i databasen.

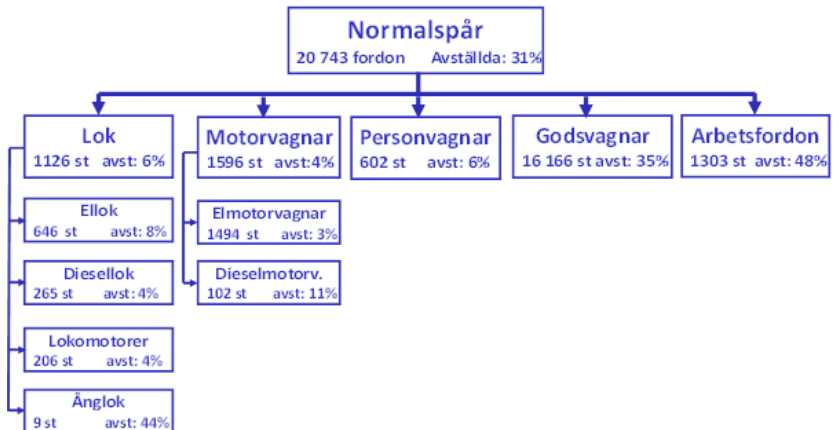
Det enda som behöver definieras ytterligare är indelningen i diesellok och lokomotorer där gränsen förslagsvis sätts så att lokomotorer är lok som har en dragkraft på högst 160 kN eller en hastighet på mindre än 80 km/h, se vidare kap. 6.4.

En viktig åtgärd för att förbättra kvaliteten i registret är att Transportstyrelsen borde koda på om fordonet ägs av en museiförening eller liknande vilket relativt enkelt kan göras med hjälp av sökandens eller innehavarens företagsnamn.

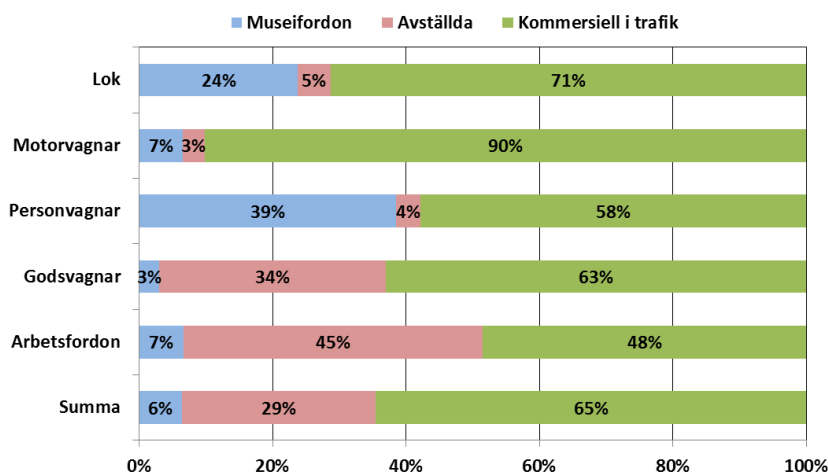
Figur 5.1 Översikt över alla fordon med olika spårvidder och andel museifordon efter bearbetning av fordonsregistret



Figur 5.2 Översikt över alla normalspåriga fordon exklusive museifordon och andel avställda fordon efter bearbetning av fordonsregistret



Figur 5.3 Översikt över alla normalspåriga med andel museifordon, avställda fordon och fordon som kan i kommersiell trafik efter bearbetning av fordonsregistret



5.2 Översikt över alla normalspåriga fordon

Av tabell 5.1. framgår en översikt över alla normalspåriga fordon. Överst en sammanställning av alla fordon i huvudgrupperna lok, motorvagnar, personvagnar, godsvagnar och arbetsfordon.

Det finns totalt 22 177 normalspåriga fordon i registret. Av dessa är 6 procent museifordon och 31 procent avställda. Återstår 14 631 fordon som kan användas i kommersiell trafik 2014. Den största gruppen utgör godsvagnarna som svarar för 72 procent av fordonen. Därefter kommer motorvagnarna som svarar för 11 procent av fordonen. Lok och arbetsfordon svarar för 7 procent vardera och personvagnar utgör den minsta gruppen med 4 procent.

En noggrannare indelning av loken i ellok, diesellok, ånglok och övriga framgår av tabellen. Av de 1 478 loken är hela 352 eller 24 procent museilok. Nästan alla, 94 procent, av de 147 ångloken är museilok. Även många diesellok är museilok, 24 procent.

Endast 6 procent av loken i kommersiell trafik är avställda. Bortsett från dessa så fanns det 595 ellok och 451 diesellok som kunde användas i kommersiell trafik 2014.

Det fanns 1 708 motorvagnar varav 7 procent var museifordon. Av de kommersiella motorvagnarna var 4 procent avställda. Återstår 1 540 motorvagnar i kommersiell trafik varav 95 procent var elmotorvagnar och 5 procent dieseldrivna.

Det fanns 979 personvagnar vara hela 377 eller 39 procent var museivagnar. 6 procent av de kommersiella vagnarna var avställda. Återstår 566 som kunde användas i kommersiell trafik, av dessa var 63 procent sitt vagnar, 27 procent sov- och liggvagnar och 10 procent specialvagnar.

Det fanns 16 616 godsvagnar varav 3 procent var museifordon. Hela 35 procent av godsvagnarna var avställda. Sannolikt beror en del av avställningarna på att det var lågkonjunktur 2014 men många av godsvagnarna är också gamla. Det fanns 10 481 godsvagnar för kommersiell trafik. Utländska godsvagnar används också i Sverige och svenska godsvagnar används i utlandet varför fordonsregistret inte ger någon fullständig bild över de godsvagnar som används i Sverige.

Slutligen fanns det 1 296 arbetsfordon varav 7 procent tillhörde museibanor. Nästan hälften, 48 procent var avställda. Återstår 990 fordon som kunde användas i kommersiella uppdrag.

5.3 Översikt över alla smalspåriga fordon

Av tabell 5.2–5.4 framgår fordon med 891 och 600 mm spårvidd samt annan spårvidd. Det fanns 800 fordon med 891 mm spårvidd var 600 eller 85 procent museifordon. De som används i kommersiell trafik är 101 motorvagnar med släpvagnar som används av SL på Roslagsbanan. För detta ändamål finns också 19 arbetsfordon.

När det gäller 600 mm spårvidd finns det 232 fordon som alla är museifordon. Det finns 11 fordon med annan spårvidd som alla är museifordon. En del av dessa har spårvidder som inte finns längre i Sverige och några är felkodade.

5.4 Fordonsresurser för godstrafik

För godstrafik används ellok, diesellok, lokomotorer och godsvagnar. Elloken kan användas både för gods- och persontrafik och har därför fördelats efter ägarens huvudsakliga verksamhet. En

sammanställning av fordonsresurser som huvudsakligen används för godstrafik på normalspår framgår av tabell 5.5. Fordonen har här delats upp på de gamla statliga bolagen GCAB och LKAB, utländska järnvägsföretag, privata järnvägsföretag och övriga företag. Övriga företag är uthyrningsbolag och industrier. De utländska järnvägsföretagen är oftast statliga och är i stor utsträckning desamma som före avregleringen.

De statliga järnvägsföretagen disponerar 52 procent av fordonen och dominerar elloken där de har 68 procent av fordonen. Läggs de utländska företagen till (DSB, DB, NSB och Cargonet) så blir dominansen ännu större. De privata järnvägsföretagen har ungefär 25 procent av dieselloken och lokomotorerna och tillsammans med övriga företag dominerar dom här. Även godsvagnarna har ett stort inslag av privata vagnar genom uthyrningsföretag som svarar för 42 procent av godsvagnsparken.

5.5 Fordonsresurser för persontrafik

För persontrafik används elmotorvagnar, dieselmotorvagnar, ellok och personvagnar. En sammanställning av fordonsresurser som huvudsakligen används för persontrafik på normalspår framgår av tabell 5.6. När det gäller persontrafik så har förutom de gamla statliga företagen även länstrafikbolagen en mycket stark ställning på marknaden. De har övertagit större delen av SJ:s tidigare regionaltrafik och dessutom byggt upp nya regionaltågssystem. Denna trafik är planeringsstyrd och kan inte betraktas som en renodlad kommersiell marknad. Länsbolagen köper eller hyr fordonen och upphandlar den operativa driften av operatörer i konkurrens. Operatörerna har på denna marknad oftast mycket liten påverkan på fordonen. Nästan alla fordon som ägs av uthyrningsföretag disponeras dessutom av länstrafikbolagen så dessa två kategorier kan i praktiken ses som en grupp. Då återstår en mycket liten grupp privata fordon som konkurrerar på en kommersiell marknad.

De statliga företagen SJ AB och SSRT (f.d. Rikstrafiken, numera Trafikverket), svarar för ungefär hälften av fordonen men dominerar lok och personvagnar där de har 90 procent av marknaden. Länsbolagen har inga lok och vagnar men dominerar motorvagnarna där de tillsammans med uthyrningsbolagen har över 60

procent av marknaden. Återstår en liten andel motorvagnar och lok och vagnar på 6 procent som används av privata företag. Egentligen var det 2014 bara 5–10 lok och 40–50 vagnar som användes i kommersiell trafik i konkurrens.

Tabell 5.1 Översikt över alla normalspåriga fordon

Spårvidd	Fordon med 1435 mm språvidd						Summa i trafik	Andel %
	Totalt antal	Musei- fordon	Andel museifdn	Kommer- siellt fdn	därav avställda	Andel avställda		
Alla fordon								
Lok	1 478	352	24%	1 126	72	6%	1 054	7%
Motorvagnar	1 708	112	7%	1 596	56	4%	1 540	11%
Personvagnar	979	377	39%	602	36	6%	566	4%
Godsvagnar	16 616	500	3%	16 116	5 635	35%	10 481	73%
Arbetsfordon	1 396	93	7%	1 303	626	48%	677	5%
Summa	22 177	1 434	6%	20 743	6 425	31%	14 318	100%
Lok								
Elektrisk lok	710	64	9%	646	51	8%	595	56%
Dieseldrivnet lok	612	144	24%	468	17	4%	451	43%
Ånglok	147	138	94%	9	4	44%	5	0%
Övrigt	9	6	67%	3	0	0%	3	0%
Summa	1 478	352	24%	1 126	72	6%	1 054	100%
Motorvagnar								
Eldrivna	1 526	32	2%	1 494	38	3%	1 456	95%
Dieseldrivna	143	67	47%	76	8	11%	68	4%
Annat	39	13	33%	26	10	38%	16	1%
Summa	1 708	112	7%	1 596	56	4%	1 540	100%
Personvagnar								
Sittvagnar	607	250	41%	357	1	0%	356	63%
Liggvagnar	97	2	2%	95	20	21%	75	13%
Sovvagnar	125	31	25%	94	14	15%	80	14%
Specialvagnar	150	94	63%	56	1	2%	55	10%
Summa	979	377	39%	602	36	6%	566	100%
Godsvagnar								
Summa	16 616	500	3%	16 116	5 635	35%	10 481	100%
Arbetsfordon								
Summa	1 396	93	7%	1 303	626	48%	677	100%

Tabell 5.2 Översikt över alla fordon med 891 mm spårvidd

Spårvidd	Fordon med 891mm spårvidd						
	Totalt antal	Musei-fordon	Andel museifdn	Kommer-siellt fdn	därv avställda i trafik	Summa	Andel %
Alla fordon							
Lok	80	80	100%	0	0	0	0%
Motorvagnar	133	32	24%	101	0	101	84%
Personvagnar	135	135	100%	0	0	0	0%
Godsvagnar	370	370	100%	0	0	0	0%
Arbetsfordon	82	63	77%	19	0	19	16%
Summa	800	680	85%	120	0	120	100%
Lok							
Elektrisk lok	5	5	100%	0	0	0	6%
Dieseldrivna lc	38	38	100%	0	0	0	48%
Ånglok	33	33	100%	0	0	0	41%
Övrigt	4	4	100%	0	0	0	5%
Summa	80	80	100%	0	0	0	100%
Motorvagnar							
Eldrivna	72	3	4%	69	0	69	9%
Dieseldrivna	28	28	100%	0	0	0	88%
Annat	33	1	3%	32	0	32	3%
Summa	133	32	24%	101	0	101	100%
Personvagnar							
Sittvagnar	118	118	100%	0	0	0	0%
Specialvagnar ⁴	17	17	100%	0	0	0	0%
Summa	135	135	100%	0	0	0	0%
Godsvagnar							
Summa	370	370	100%	0	0	0	0%
Arbetsfordon							
Summa	82	63	77%	19	0	19	100%

*) Huvudsakligen resgodsvagnar

Tabell 5.3 Översikt över alla fordon med 600 mm spårvidd

Spårvidd 600 mm	Totalt antal	Musei- fordon	Andel museifdn	Andel %
Alla fordon				
Lok	56	56	100%	24%
Motorvagnar	1	1	100%	0%
Personvagnar	47	47	100%	20%
Godsvagnar	110	110	100%	47%
Arbetsfordon	18	18	100%	8%
Summa	232	232	100%	100%
Lok				
Elektrisk lok	1	1	100%	2%
Dieseldrivet lok	32	32	100%	57%
Ånglok	19	19	100%	34%
Övrigt	4	4	100%	7%
Summa	56	56	100%	100%
Motorvagnar				
Summa	1	1	100%	100%
Personvagnar				
Sittvagnar	45	45	100%	96%
Specialvagnar	2	2	100%	4%
Summa	47	47	100%	100%
Godsvagnar				
Summa	110	110	100%	100%
Arbetsfordon				
Summa	18	18	100%	100%

Figur 5.4 Översikt över alla fordon med annan spårvidd

Spårvidd annan	Totalt antal	Musei- fordon	Andel museifdn	Andel %
Alla fordon				
Lok	4	4	100%	36%
Personvagnar	5	5	100%	45%
Godsvagnar	2	2	100%	18%
Summa	11	11	100%	100%
Lok				
Dieseldrivet lok	1	1	100%	25%
Ånglok	3	3	100%	75%
Summa	4	4	100%	100%
Personvagnar				
1435/1572	2	2	100%	40%
Annan spårvidd	3	3	100%	60%
Summa	5	5	100%	100%
Godsvagnar				
Summa	2	2	100%	100%

Tabell 5.5 Översikt över fordonsresurser för godstransporter

Godstransporter	Totalt antal fordon	härav			Andel			Summa
		GCAB LKAB*	Privata jvgföretag	Övriga företag	GCAB LKAB*	Privata jvgföretag	Övriga företag**	
Ellok	464	344	78	42	74%	17%	9%	100%
Diesellok	255	128	63	64	50%	25%	25%	100%
Lokomotorer	196	75	48	73	38%	24%	37%	100%
Summa lok	915	547	189	179	60%	21%	20%	100%
Godsvagnar	10 481	5 926	239	4 316	57%	2%	41%	100%
Totalt	11 396	6 473	428	4 495	57%	4%	39%	100%

*) Inkl utländska statligt ägda företag

**) Uthyrningsföretag och staliga industrier

Tabell 5.6 Översikt över fordonsresurser för persontransporter

Persontrafik	Totalt antal fordon	härav			Andel			Summa
		SJAB SSRT	Länstrafik- bolag*	Privata företag	SJAB SSRT	Länstrafik- bolag*	Övriga företag	
Elmotorvagnar	1 456	504	892	60	35%	61%	4%	100%
Dieselmotorvagn	84	0	65	19	0%	77%	23%	100%
Summa motorvagn	1 540	504	957	79	33%	62%	5%	100%
Ellok	131	127	0	4	97%	0%	3%	100%
Personvagnar	566	505	19	42	89%	3%	7%	100%
Summa loktåg	697	632	19	46	91%	3%	7%	100%
Totalt	2 237	1 136	976	125	51%	44%	6%	100%

*) Inkl. uthyrningsbolag

6 Jämförelse med annan statistik

6.1 Bantrafik/SOS

Omfattning och metod

Den officiella järnvägsstatistiken, Bantrafik och tidigare SOS Sveriges Järnvägar, utkommer årligen, men innehåller ett begränsat antal uppgifter om fordon. Å andra sidan finns en tidsserie ända från 1856 och statistiken över fordon är konsistent med andra produktionsuppgifter vilket gör att det går att få fram nyckeltal och samband.

Bantrafik är den officiella statistiken om järnvägar, spårvägar och tunnelbana i Sverige. Uppgifter om järnväg rapporteras till Eurostat i enlighet med kommissionens förordning (EG) nr 91/2003 samt förordning nr 1192/2003. Trafikanalys är statistikansvarig myndighet. Trafikverket biträder Trafikanalys vid insamling, kvalitetsgranskning och sammanställning av uppgifter från bland annat alla operatörer och alla infrastrukturförvaltare

Statistiken ska primärt beskriva verksamheten med järnväg, spårväg och tunnelbana i Sverige. Objekt i undersökningen är tågoperatörer, regionala kollektivtrafikmyndigheter, infrastrukturförvaltare och andra företag verksamma inom järnväg, spårväg eller tunnelbana i Sverige. Företagen måste ha adress i Sverige för att omfattas av uppgiftslämnarskyldighet. Populationen är alla företag och organisationer som bedriver verksamhet eller äger infrastruktur eller fordon. Även företag som bara till viss del utför verksamhet för sektorn, men där denna verksamhet utgör en märkbar andel av helheten, tillhör populationen.

Statistiken redovisas i huvudsak i form av text, diagram och tabeller. I rapporten presenteras helårsvärden i sexårsserier samt vissa helårsvärden i historiska sammanställningar från år 1856. Rapporten har kommit att innehålla alltmer analys och förklarande text och diagram. Rapportens tabeller redovisas också i Excelformat för egen bearbetning. Där finns möjlighet att ta fram tidserier från år 2000 och framåt.

Uppgifter om fordon i Bantrafik

Uppgifterna omfattar de fordon som disponeras av tågoperatörer och avser de fordon som ägs, hyrs eller på annat sätt ställs till förfogande. Likaså ingår de fordon som tillfälligtvis hyrs ut till annan tågoperatör. Uppgiften exkluderar de fordon som hyrs ut till annan tågoperatör längre än tillfälligtvis, samt de fordon som tillfälligtvis hyrs in från en annan tågoperatör. Likaså utesluts fordon som enbart används för tjänstetrafik och de fordon som är avställda för försäljning eller skrotning. Med tjänstetrafik avses infrastrukturförvaltares och tågoperatörers trafik som inte är kommersiell, alltså inte genererar intäkter vid transport av passagerare eller gods. Om inte annat anges redovisar uppgifterna situationen vid årets slut.

I dragfordon för järnvägar anges antalet disponibla lok, lokomotorer och motorvagnar totalt och fördelade på person- eller godstrafik. I de fall fordon används i blandad tjänst (både för person- och godstrafik) räknas fordonet till det användningsområde där det har sin huvudsakliga tjänst.

Som lok räknas dragfordon som uteslutande används för att dra järnvägsvagnar och som har en dragkraft på 110 kW eller högre i dragkroken. Som lokomotor räknas motsvarande dragfordon med dragkraft mindre än 110 kW.

Motorvagnar är fördelade på motorvagnssätt och motorvagnar och efter drivmedelstyp och andelen med snabbtågskapacitet. Med motorvagnssätt avses två eller fler permanent sammankopplade vagnar varav minst en vagn har dragande axlar och där de ingående vagnarna inte kan framföras var för sig som en motorvagn. Ett motorvagnssätt kännetecknas av att endast ändvagnarna har förarhytt. Vissa motorvagnssätt kan framföras multipelkopplade d.v.s. kopplade till varandra. Exempel på motorvagnssätt är X2, X55, X14, Y2 och Y32.

Med motorvagn avses en vagn som har dragande axlar och som kan framföras ensamt. En motorvagn kännetecknas av att den har en förarhytt i varje ände. Motorvagnar kan framföras kopplade till varandra. Exempel på motorvagn är Y1.

Med snabbtågskapacitet avses att motorvagnen eller motorvagnsättet kan framföras med en största tillåtna hastighet på minst 200 kilometer/timme. Motorvagnen eller motorvagnsättet redovisas oavsett om snabbtågskapaciteten utnyttjats eller inte under redo-

visat år. Exempel på motorvagnssätt med snabbtågskapacitet är X2, X3 och X55.

I motorvagnssätt räknas varje ingående vagn med minst en dragande axel som en vagn med dragkraft. Då två vagnar har gemensam boggi typ Jacobsboggi med dragande axlar räknas en axel till varje vagn. Motorvagnar räknas alltid som en dragande vagn.

Av detta framgår att det är relativt svårt att definiera olika typer motorvagnar då de ibland består av både dragande vagnar med motorer och släpande vagnar utan motorer och där de kan vara sammankopplade på olika sätt.

Jämförelse mellan Bantrafik och Transportstyrelsen fordonsregister

En jämförelse mellan Transportstyrelsens fordonsregister och Bantrafik visar sig inte vara lätt att göra. Dels fanns Bantrafik för 2014 ännu inte publicerad när huvuddelen av denna rapport utarbetades, dels är urval och definitioner olika. Generellt sätt finns det fler fordon i fordonsregistret än i Bantrafik. Museitrafik ingår inte i Bantrafik, avställda fordon ska inte heller ingå, så långt går det att jämföra siffrorna. Roslagsbanan ingår i Bantrafiks siffror medan den har särredovisats i denna rapport. Den största osäkerheten finns dock i de utländska fordon som är registrerade i fordonsregistret men som vanligtvis inte ingår i Bantrafiks. Arbetsfordon ingår inte i Bantrafik.

Ett utdrag ur Bantrafik med statistik över dragfordon, personvagnar och godsvagnar framgår av tabell 6.1–6-3. När det gäller dragfordon så fanns det 595 ellok i fordonsregistret 2014 och 436 i Bantrafik 2014. Fordonsregistret avser kommersiella fordon exkl. avställda fordon vilket bör vara samma definition. Skillnaden beror sannolikt på de utländska lok som finns med i fordonsregistret.

Det finns 255 diesellok i fordonsregistret, en siffra som tagits fram genom bearbetning, och 207 i Bantrafik. Skillnaden kan bero på lok som används i banarbeten, som inte ska ingå i Bantrafik, och utländska lok. När det gäller lokomotorer så är skillnaden mycket stor, det finns bara 18 stycken i Bantrafik och 196 i fordonsregistret. Visserligen är definitionen något olika men det förklarar inte den stora skillnaden, som sannolikt beror på att endast lokomotorer som används i linjetjänst finns med i Bantrafik. Här är

således fordonsregistret mer fullständigt om man vill analysera de totala resurserna för godstransporter.

Motorvagnar är svåra att analysera eftersom man både kan räkna vagnar och tågsätt och definitionerna är något olika. Det totala antalet vagnar stämmer relativt väl men tågsätt är egentligen inte definierade i fordonsregistret utan får beräknas genom bearbetning.

Antalet personvagnarna är 499 i Bantrafik och 566 i fordonsregistret. Framförallt finns det fler restaurangvagnar och utländska vagnar i fordonsregistret.

När det gäller godsvagnar saknas uppgifter om privatägda vagnar numera i Bantrafik. Antalet vagnar ägda av operatörer stämmer dock väl då de var 6 923 i Bantrafik 2014 och 6 165 i fordonsregistret 2014, en siffra som tagits fram genom bearbetning. Härutöver fanns 4 136 privatägda vagnar i fordonsregistret vilket kan jämföras med den senaste uppgiften i Bantrafik som var 6 884 för år 2010.

Tabell 6.1 Utdrag ur Bantrafik statistik över dragfordon 2014 tabell C1

<i>Antal dragfordon</i>		2009	2010	2011	2012	2013	2014
Totalt							
1	Totalt dragfordon	1 879	1 985	2 078	2 335	2 349^k	2 429
2	- härav för persontrafik	1 281	1 375	1 442	1 715	1 786 ^k	1 871
3	- härav för godstrafik	598	610	636	620	563 ^k	558
Lok och lokomotorer							
4	Ellok	444	458	470	455	436 ^k	436
5	Diesellok	218	219	221	219	211	207
6	Ellokomotorer	-	-	-	-	-	-
7	Diesellokomotorer	56	58	51	50	18 ^k	18
8	Summa	718	735	742	724	665^k	661
- härav för persontrafik							
9	Ellok	119	124	105	103	101	102
10	Diesellok	-	-	-	-	-	-
11	Ellokomotorer	-	-	-	-	-	-
12	Diesellokomotorer	1	1	1	1	1	1
13	Summa	120	125	106	104	102	103
- härav för godstrafik							
14	Ellok	325	334	365	352	335 ^k	334
15	Diesellok	218	219	221	219	211	207
16	Ellokomotorer	-	-	-	-	-	-
17	Diesellokomotorer	55	57	50	49	17 ^k	17
18	Summa	598	610	636	620	563^k	558
Motorvagnar							
Antal eldrivna motorvagnar							
19	Motorvagnssätt	505	520	542	601	612	646
20	- härav med snabbtågskapacitet	125	128	137	151	162	163
21	Motorvagnar	-	-	-	-	-	-
Antal eldrivna dragfordon							
22	I motorvagnssätt	1 071	1 151	1 240	1 521	1 601	1 687
23	- härav med snabbtågskapacitet	234	240	259	319	339	345
24	I motorvagnar	-	-	-	-	-	-
Antal dieseldrivna motorvagnar							
25	Motorvagnssätt	27	35	36	34	34	33
26	Motorvagnar	37	30	25	22	15 ^k	15
Antal dieseldrivna dragfordon							
27	I motorvagnssätt	53	69	71	68	68	66
28	I motorvagnar	37	30	25	22	15 ^k	15
29	Summa motorvagnar och motorvagnssätt	569	585	603	657	661^k	694
30	Summa dragfordon i motorvagnar och motorvagnssätt	1 161	1 250	1 336	1 611	1 684^k	1 768

Tabell 6.2 Utdrag ur Bantrafik statistik över personvagnar 2014 tabell C4

<i>Transportfordon – persontrafik</i>	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Antal fordon						
Lokdragna vagnar						
35 Sittvagnar	334	332	341	363	356	351
36 Liggvagnar	88	88	55	57	62	67
37 Sovvagnar	81	81	60	60	60	60
38 Restaurangvagnar	28	28	27	16	16	18
39 Resgodsvagnar	4	3	4	4	2	–
40 Postvagnar	–	–	–	–	–	–
41 Specialvagnar	19	19	15	13	13	3
42 Summa	554	551	502	513	509	499
I motorvagnar och motorvagnssätt						
43 Antal vagnar med sittplatser	1 737	1 823	1 910	2 133	2 206^k	2 307
44 - härav i vagnar med snabbtågskapacitet	491	501	521	529	569	573
45 Totalt antal fordon	2 291	2 374	2 412	2 646	2 715^k	2 806
Antal sitt- och sovplatser						
Sittplatser						
46 Sittvagnar	20 998	21 004	22 065	23 727	23 069	23 330
47 Motorvagnar och motorvagnssätt	113 319	117 601	121 719	144 604	148 466 ^k	155 728
48 - härav i vagnar med snabbtågskapacitet	28 002	28 558	30 339	35 906	38 873	39 149
49 Summa	134 317	138 605	143 814	168 331	171 535^k	179 058
Sovplatser						
50 Sovvagnar	2 341	2 341	1 939	1 939	1 939	1 939
51 Liggvagnar	4 410	4 410	2 826	2 994	3 234	3 474
52 Summa	6 751	6 751	4 765	4 933	5 173	5 413
53 Totalt antal sitt- och sovplatser	141 068	145 356	148 579	173 264	176 708^k	184 471

Tabell 6.3 Utdrag ur Bantrafik statistik över godsvagnar 2014 tabell C4

<i>Transportfordon – godstrafik</i>	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Totalt godsvagnar						
Antal vagnar						
1 Slutna vagnar	3 381	3 465	..	..	..	..
2 Lådvagnar	405	358	..	..	..	..
3 Flakvagnar	8 993	9 357	..	..	..	..
4 Postvagnar	124	117	..	..	..	..
5 Övriga vagnar	1 894	1 869	..	..	..	..
6 Totalt	14 797	15 166	..	..	..	..
Lastförmåga i ton						
7 Slutna vagnar	153 911	153 806	..	..	..	..
8 Lådvagnar	17 353	15 448	..	..	..	..
9 Flakvagnar	479 782	524 342	..	..	..	..
10 Postvagnar	2 636	2 480	..	..	..	..
11 Övriga vagnar	137 747	140 488	..	..	..	..
12 Totalt	791 429	836 564	..	..	..	..
- härav vagnar ägda av tågoperatörer						
Antal vagnar						
13 Slutna vagnar	2 123	2 099	1 553	1 190	1 109 ^k	1 649
14 Lådvagnar	335	287	264	245	220	182
15 Flakvagnar	4 573	4 521	4 218	3 937	3 304	3 475
16 Postvagnar	124	117	111	111	102	110
17 Övriga vagnar	1 189	1 258	1 188	1 305	1 341	1 507
18 Totalt	8 344	8 282	7 334	6 788	6 076^k	6 923
Lastförmåga i ton						
19 Slutna vagnar	87 105	86 122	64 549	49 967	46 313	65 007
20 Lådvagnar	13 630	11 652	10 718	9 764	8 800	7 994
21 Flakvagnar	236 659	234 295	221 698	206 079	166 664	181 636
22 Postvagnar	2 636	2 480	2 353	2 353	2 142	2 457
23 Övriga vagnar	107 857	116 117	113 201	125 480	130 308	145 482
24 Totalt	447 887	450 666	412 519	393 643	354 227	402 576
- härav privatägda vagnar						
Antal vagnar						
25 Slutna vagnar	1 258	1 366	..	..	..	..
26 Lådvagnar	70	71	..	..	..	..
27 Flakvagnar	4 420	4 836	..	..	..	..
28 Övriga vagnar	705	611	..	..	..	..
29 Totalt	6 453	6 884	..	..	..	..
Lastförmåga i ton						
30 Slutna vagnar	66 806	67 684	..	..	..	..
31 Lådvagnar	3 723	3 796	..	..	..	..
32 Flakvagnar	243 123	290 047	..	..	..	..
33 Övriga vagnar	29 890	24 371	..	..	..	..
34 Totalt	343 542	385 898	..	..	..	..

Anm: Uppgifter om privatvagnar finns inte tillgängliga för alla operatörer sedan 2011.

6.2 Svenska lok och motorvagnar med personvagnar (SLMP)

Omfattning och metod

Svenska Järnvägsklubbens skriftserie Svenska lok och motorvagnar med personvagnar (SLMP) publiceras intermittent, på senare tid vart tredje år. Totalt har 21 böcker publicerats mellan 1969 då den

första kom ut och 2015 då den senaste kom ut (den sistnämnda fanns inte tillgänglig när denna rapport började utarbetas) varav 17 innehåller lok och motorvagnar och 4 innefattar personvagnar och ibland även motorvagnar eller motorvagnssläp. Den innehåller även spårvagnar och tunnelbanevagnar. Museifordon ingår inte även om gränsen är svår att dra ibland. En förteckning över alla hittills utgivna böcker framgår av bilaga.

Böckerna innehåller inte bara en förteckning över alla fordon utan även en mängd tekniska uppgifter och foton på varje fordons- typ och för personförande fordon även planritningar. De är därmed den mest fullständiga databasen och informationskällan över fordon på svenska spår.

En föregångare kan sägas vara SJ:s särtryck 77 och senare 420 som innehöll en fullständig förteckning över statens järnvägars fordon (och även tågfarjor) med vissa tekniska uppgifter för varje fordons- typ. Den var ”endast avsedd för tjänstebruk” och inte så lätt att komma över. De privata järnvägarnas fordon ingick inte men fanns med i den allmänna järnvägsstatistiken (numera ban- trafik) dock bara på aggregerad nivå.

Den databas som ligger till grund för SLMP har byggts upp successivt av författarna Diehl–Nilsson genom att begära uppgifter från operatörerna, till att börja med SJ och de fåtal privata järnvägar som fanns 1969, och senare genom ett omfattande kontaktnät med fordonsägare och fordonsinnehavare. Man ska nog inte underskatta författarnas stora intresse och kunskap om järnvägarna och dess fordon som kan vara nog så värdefull som olika mer eller mindre avancerade dataregister. Det gör att SLMP innehåller få fel trots att den innehåller väldigt många uppgifter.

Nedan redovisas några jämförelser som gjorts mellan Transportstyrelsens fordonsregister och SLMP utan att göra anspråk på fullständighet.

Ellok i SLMP och Transportstyrelsens register

Av tabell 6.4 framgår en jämförelse mellan de lok som ingår i boken Svenska Lok och Motorvagnar med Personvagnar för 2012-01-01 (motsvarar således 2011-12-31) och Transportstyrelsen fordons- register 2014-12-31, tre år senare. Det kan ändå vara en kontroll på

vad som ingår i dessa olika register och de förändringar som skett mellan åren.

Totalt sett ser det ut som att lokparken har ökat något mellan 2011 och 2014, men det finns stora osäkerheter i vilken mån de utländska loken som finns med i dessa båda register verkligen används i Sverige. Dock är det helt klart att antalet moderna hög-effektlok har ökat.

Diesellok och lokomotorer i SLMP och Transportstyrelsens register

SLMP 2012 innehåller separata förteckningar över diesellok och lokomotorer. I denna bok finns totalt 531 lok i förteckningen varav 346 är motorlok och 185 är lokomotorer. Motorlok har i SLMP definierats som lok med tre axlar eller fler och motsvarar närmast vad som i denna rapport kallas större diesellok. Lokomotorer är i SLMP således lok med två axlar. I denna rapport har vi definierat lokomotorer som lok med lägre dragkraft än 150 kN och lägre sth än 80 km/h. I SLMP ingår några lok som ägs av museiföreningar men som kan hyras ut till kommersiell trafik och vissa utländska lok som inte ingår i Transportstyrelsens fordonsregister.

I analysen av fordonsregistret får vi 255 större diesellok och 196 lokomotorer om gränsen för större diesellok sätt vid en dragkraft på minst 150 kN och en sth på minst 80 km/h. Eftersom SLMP är tre år äldre än fordonsregistret och definitionen är olika blir siffrorna inte desamma. Det finns skäl att anta att antalet diesellok totalt sett har minskat de senaste åren. Samtidigt finns det skäl att anta att främst uppgifterna om lokomotorerna är ofullständiga då dessa är spridda på många ägare och ofta endast används för internt bruk vid industrier.

6.3 Jämförelse mellan Transportstyrelsen, SLMP och Bantrafik

Efter att denna rapport utarbetades publicerades SLMP 2015 som avser fordonsbeståndet 2015-01-01 och som således är fullt jämförbar med utdraget ur Transportstyrelsens fordonsregister 2014-12-31. Dessutom publicerades Bantrafik för 2014 innan denna rapport

gick till tryck. En översiktlig jämförelse har därför gjorts i efterhand mellan antalet fordon i Transportstyrelsens register och SLMP som båda avser 2014 samt med Bantrafik för 2014.

Jämförelsen visar på mycket god överensstämmelse mellan Transportstyrelsens register och SLMP. När det gäller ellok och diesellok så är antalet fordon nästan exakt detsamma. När det gäller personvagnar stämmer det också mycket bra. Definitioner och urval stämmer väl för dessa kategorier. När det gäller motorvagnar är det svårt att få entydiga definitioner som framgått av ovan, det skiljer mellan antalet motorvagnsätt, antalet vagnar i motorvagnsätt och hur dessa numreras men SLMP stämmer ändå väl. Godsvagnar finns inte med i SLMP.

Antalet fordon i Bantrafik ligger mycket lägre än i Transportstyrelsen och SLMP när det gäller ellok och diesellok. Personvagnar ligger något under. Motorvagnar, som avser dragfordon i motorvagnsätt, ligger något högre, men är egentligen inte helt jämförbara. Godsvagnar i Bantrafik avser endast vagnar ägda av järnvägsföretag medan även privatägda vagnar ingår i Transportstyrelsens register. Men Bantrafik ska ligga lägre eftersom de bara innefattar fordon som tillhör svenska företag, med adress i Sverige, och endast fordon som används i kommersiell trafik med betalande kunder. Härigenom utesluts t.ex. diesellok som används på industrier. I och med detta så tillför Transportstyrelsens register kunskap som inte går att få fram genom Bantrafik.

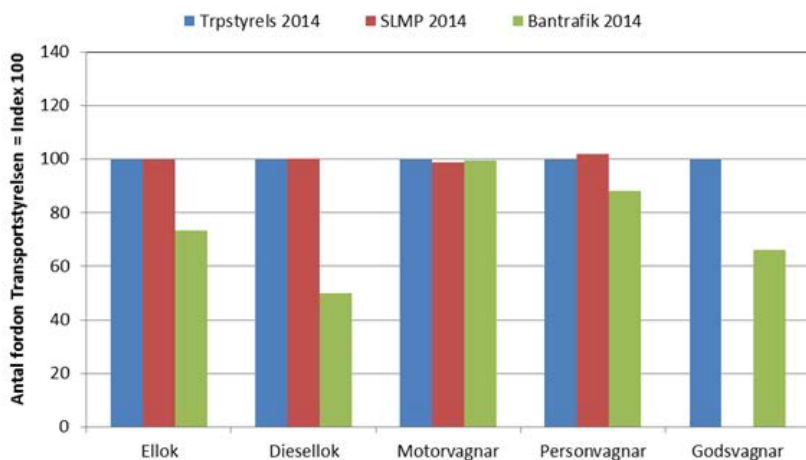
Tabell 6.4 Jämförelse mellan ellok i Transportstyrelsens fordonregister 2014-12-31 och SLMP 2012 som avser 2011-12-31

Typ	Sth km/h	Drag- kraft kN	Effekt kW	Adhe- sions vikt ton	Axel- last max	Antal axlar	Till- verkat från år	Antal lok enligt		Andel lok		Diff. 2014/ 2012			
								Byggt SLMP 2012	Trpsty 2014	SLMP 2012	Trpsty 2014				
Äldre lok															
Da	100	205	1 840	51,1	10,2	5	1952	93	7	4	1%	1%	-43%		
Dm3	75	940	7 200	243,2	17,4	14	1963	19	9	3	2%	1%	-67%		
Ra	150	200	2 640	65,0	16,3	4	1955	10	1	0	0%	0%	-100%		
El 13	100	250	2 648	72,0	18,0	4	1960			4	0%	1%			
Ma	105	325	3 960	105,0	17,5	6	1954	34	19	12	3%	2%	-37%		
Malmtågslok mm															
BR 161	120	420	5 400	132,0	22,0	6	1967	6	5	6	1%	1%	20%		
STAB 51C	120	420	5 400	120,0	20,0	6	1979	1	1	0	0%	0%	-100%		
IORE	80	1 300	10 800	360,0	30,0	12	2000	26	26	34	5%	6%	31%		
Rc-lok - allroundlok															
Rc1	135	275	3 600	80,0	20,0	4	1967	20	17	17	3%	3%	0%		
Rc2	135	275	3 600	76,8	19,2	4	1969	109	59	8	10%	1%	-86%		
Rc3	160	235	3 600	76,8	19,2	4	1970	10	32	27	6%	5%	-16%		
Rc4	135	290	3 600	78,0	19,5	4	1975	130	128	128	22%	22%	0%		
Rc6	160	250	3 600	79,0	19,8	4	1985	40	100	100	17%	17%	0%		
Rd2	135	250	3 600	78,0	19,5	4	2009	23	23	79	4%	13%	243%		
Rm	100	314	3 600	90,0	22,5	4	1977	6	6	6	1%	1%	0%		
Övriga Allroundlok															
BR 142	150	260	4 000	83,5	20,9	4	1970	12	12	12	2%	2%	0%		
El 18	200	275	5 400	85,5	21,4	4	1996	22	2	1	0%	0%	-50%		
BR 141	160	280	6 400	82,6	20,7	4	1996	3	3	3	1%	1%	0%		
Höghastighetslok															
BR 182	230	300	6 400	86,0	21,5	4	2001			6	0%	1%			
BR 242	230	300	6 400	86,0	21,5	4	2000	5	5	0	1%	0%	-100%		
Högeffektlok															
BR 185	140	300	5 600	84,0	21,0	4	2006	87	87	106	15%	18%	22%		
BR 441	140	300	6 400	87,0	21,8	4	2004	2	2	2	0%	0%	0%		
Vectron	200	300	6 400	90,0	22,5	4	2009			4	0%	1%			
El 16	140	328	4 440	80,0	20,0	4	1977	17	15	20	3%	3%	33%		
EG	140	400	6 500	132,0	22,0	6	1999	13	13	13	2%	2%	0%		
Summa								688	572	595	100%	100%	4%		
<i>Därav</i>															
Äldre lok											36	23	6%	4%	-36%
Malmtågslok mm											32	40	6%	7%	25%
Rc-lok - allroundlok											365	365	64%	61%	0%
Övriga Allroundlok											17	16	3%	3%	-6%
Höghastighetslok											5	6	1%	1%	20%
Högeffektlok											117	145	20%	24%	24%
Summa											572	595	100%	100%	4%

Tabell 6.5 Jämförelse mellan antalet fordon i Transportstyrelsens fordonregister 2014-12-31 och SLMP 2015-01-01 samt med Bantrafik för 2014

Fordonstyp	Antal fordon med EVN-nummer			Index Trpstyrelsen=100		
	Trpstyrels 2014	SLMP 2014	Bantrafik 2014	Trpstyrels 2014	SLMP 2014	Bantrafik 2014
Ellok	595	594	436	100	100	73
Diesellok	451	452	225	100	100	50
Motorvagnar	1 641	1 621	1 636	100	99	100
Personvagnar	566	578	499	100	102	88
Godsvagnar	10 481	-	6 923	100		66
Summa	13 734	3 245	9 719	100		71

Figur 6.6 Jämförelse mellan antalet fordon i Transportstyrelsens fordonregister 2014-12-31 och SLMP 2015-01-01 samt med Bantrafik för 2014, Transportstyrelsen 2014 = index 100



6.4 Internationell statistik

Den statistik som behandlas här är Eurostat, EC och UIC statistik. Denna redovisning är översiktlig och avser i första hand statistik som innehåller uppgifter om fordon.

Eurostat

Eurostat tas fram av EUs statistikkontor publicerar varje år en årsbok och tillhandahåller också en databas online. Årsboken heter: "Eurostat Pocketbooks: Energy, transport and environment indicators" och den senaste tillgängliga i juni 2015 var från 2014 och innehöll uppgifter t.o.m. 2012. I denna årsbok finns uppgifter om transportarbete för alla transportmedel men inga uppgifter om järnvägens fordon.

I Eurostats databas finns emellertid uppgifter om fordon och i juni 2015 från år 2004 t.o.m. 2011. Följande uppgifter fanns i databasen:

- Number of locomotives, by source of power: SE 2011: Electric 470, Diesel:221, Total 691
- Number of locomotives, by tractive power: SE no figures but source of power is often = tractive power
- Number of railcars, by source of power SE 2011: Electric 1 240, Diesel 96, Total 1 336
- Number of railcars, by tractive power: SE no figures but source of power is often = tractive power
- Passenger railway vehicles, by type of vehicle SE 2011 Coaches 483, Railcar trailers 1 910, Total 2 293
- Passenger railway vehicles, by category of vehicle SE 2010: No figures about 1 or 2nd class wagons, 28 restaurant cars, 169 couchettes and sleeping cars, Total 2 158
- Capacity of passenger railway vehicles, by type of vehicle SE 2011: 122 000 seats in Railcar trailers 30 000 seats in coaches
- Capacity of passenger railway vehicles, by category of seats or berths SE 2010: No figures about 1 or 2nd class seats, 7 000 berths in couchettes and sleeping cars, Total 131 000 seats or berths.
- Railway transport - Number of vans SE 2011: 19
- Number of wagons, by status of enterprise SE 2011: 14 578

- Load capacity of wagons, by status of enterprise se: 821 000 ton
- Trainset by speed

I tabellen ovan anges de senast tillgängliga värdena för Sverige som för det mesta stämmer exakt med Bantrafiks uppgifter för respektive år, uppgifterna hämtas ju därifrån så det är naturligt. Det generella problemet med att definiera motorvagnståg i dragande och släpande vagnar finns även här vilket gör att det ibland är svårt att förstå vad som är vad. På någon punkt skiljer sig data t.ex. i Eurostat anges att det finns 147 stycken "tilting high speed trains" vilket avser alla tåg med sth 200 km/h och inte bara de cirka 40 tågsätten med korglutning (tilt). Denna variabel är antagligen fel-definierad i Eurostat.

Europeiska Kommissionen

EU-kommissionen har också en databas och ger ut en bok "EU transport in figures – Statistical pocketbook" varje år. Den bygger på Eurostat men även andra datakällor används för att få fram en helhetsbild. Utvecklingen av transportarbetet redovisas för alla medlemstater, EU-kandidater och även EFTA-området, således finns även Norge och Schweiz med. När det gäller fordon finns det tre tabeller om järnvägar:

- Locomotives and Railcars 2012 SE=221; 2005: SE=622
- Coaches, Railcars and trailers 2012 SE=839; 2005 SE=791
- Goods transport vehicles 2012 SE=ingen uppgift, 2005=13 649

Den senast tillgängliga statistiken i juni 2015 var Statistical Pocketbook 2014 som innehåller statistik t.o.m. 2012. I tabellen ovan anges de värden som redovisas för Sverige. Dessa uppgifter skiljer sig ganska mycket från Bantrafik och Eurostat.

När det gäller fordon kommer statistiken från UIC, vilket innebär att den inte är fullständig eftersom inte alla järnvägsföretag är medlemmar i UIC, se vidare nedan.

UIC

Union Internationell de Chemin de Fer (UIC) är järnvägsföretagens organisation. Medlemmar finns inte bara i Europa utan i hela världen.

UIC har ett antal olika publikationer och databaser. Railisa är en databas som är under omarbetning och var inte tillgänglig när detta skrevs. Sedan finns det data i publikationer och databaser som man kan beställa mot betalning, vilket gör att de inte är lika lättillgängliga som Eurostat och EC databaser. Det finns också ett Synopsis som publiceras varje år med data från järnvägar i hela världen. I EU redovisas varje land för sig ibland med olika operatörer särredovisade. För Sverige redovisas uppgifter från Trafikverket när det gäller infrastruktur och för SJ och Green Cargo när det gäller fordon.

Fordon redovisas i grupperna: Lokomotiv inkl. spårvagnar (light rail), rälsbusar och motorvagnståg, personvagnar och motorvagnssläp, och järnvägsföretagens egna godsvagnar. Uppgifter finns där från SJ och Green Cargo som verkar stämma när det gäller fordon men en hel del uppgifter saknas t.ex. transportarbete för gods när det gäller Sverige. Synopsis för 2013 innehåller dessutom uppgifter alltifrån 2007 till 2013 som markeras med olika färg vilket gör att tabellerna inte är så lättlästa.

Vissa uppgifter stämmer med det som redovisas i ”EU transport in figures – Statistical pocketbook” ovan, andra inte men uppgifterna kan ju vara hämtade från någon av de andra publikationerna eller databaserna som UIC har.

UIC:s statistik var relativt fullständig innan avregleringen då nästan alla järnvägar i Europa var med i UIC, men nu när den officiella statistiken bara innefattar vissa företag och deras marknadsandel ändras mellan åren blir den ganska svårtolkad.

6.5 Diskussion om definitioner i olika register

Bortsett från att en fullständigt konsistent jämförelse för samma år inte kunnat göras i samband med denna rapport är i vissa fall definitionerna olika i Bantrafik, SLMP och i Transportstyrelsens fordonsregister. I de jämförelser som gjort i denna rapport har olika typer av svårigheter identifierats i följande fall:

- Utländska fordon
- Museifordon
- Fordon i trafik
- Diesellok och lokomotorer
- Motorvagnar och motorvagnsätt

Principiella svårigheter finns när det gäller utländska fordon som används i Sverige och vice versa. I Bantrafik ingår endast fordon som tillhör företag som har adress i Sverige och som därmed har uppgiftslämnarskyldighet. I SLMP finns vissa utländska fordons typer med som ibland används i Sverige med fakta och bild men finns sedan inte med i förteckningen. I Transportstyrelsens fordonsregister ska alla dragfordon d.v.s. lok och motorvagnar finnas med som ska kunna användas i trafik i Sverige, medan person- och godsvagnar endast behöver registreras i det land där de först togs i bruk.

Enligt reglerna för Transportstyrelsens register ska "Ett fordon med förarhytt som lok, motorvagn eller manövervagn, som redan är godkänt och registrerat i en medlemsstat godkänns i en annan medlemsstat måste det registreras i det nationella fordonsregistret i den senare medlemsstaten" samt "Fordon som inte är försedda med förarhytt, som godsvagnar och personvagnar och en del specialfordon, registreras endast i det nationella fordonsregister i det medlemsland där det först togs i bruk", se vidare kap 2.2.

När det gäller museifordon så ingår de inte Bantrafik, de ingår undantagsvis i SLMP medan alla ska finnas med i fordonsregistret även om de aldrig kan komma ut på det allmänna järnvägsnätet.

Bantrafik innehåller bara fordon i trafik medan SLMP även kan innehålla fordon som är avställda i väntan på ombyggnad eller som reservdelsförråd om de inte har skrotningsbeslut. Fordonsregistret innehåller även avställda fordon ända tills de avregisteras.

Gränsen mellan diesellok (motorlok i SLMP) och lokomotorer är olika. Bantrafik har en gräns på 110 kW i dragkroken (skall dock vara effekt då dragkraft mäts i kN, kan vara feltryck) men har bara med fordon i kommersiell trafik vilket utesluter en mängd fordon som används internt på industrier. Det fanns bara 17 lokomotorer 2013 vilket verkar vara en felaktig uppgift. En dragkraft på 150 kN

och högst 80 km/h gav 196 lokomotorer vid en bearbetning av fordonsregistret. Denna gräns är satt för att efterlikna vad som tidigare kallades lokomotorer med typbeteckningen Z. I SLMP räknas motorlok med endast två axlar som lokomotorer vilket ger 185 lok, ganska nära resultatet av bearbetningen av fordonsregistret således.

Av figur 6.7 framgår sambandet mellan dragkraft i kN och största tillåtna hastighet (sth) i km/h för diesellok och lokomotorer. Man kan klart urskilja de olika grupperna där dieselloken som används i linjetjänst alltid har en sth på minst 80 km/h och en dragkraft på minst 180 kN medan lokomotorerna som oftast används för lokal växling eller för kortare matartransporter nästan med enstaka undantag har en sth på högst 70 km/h och en dragkraft under 180 kN. Ett undantag är snöröjningsloket Tc som har en sth på 90 km/h men en dragkraft på endast 107 kN. Det kanske borde klassificerats som ett diesellok.

Av figur 6.8 framgår sambandet mellan dragkraft i kN och effekt i kW. Även här kan man urskilja dieselloken från lokomotorerna ganska tydligt. Lokomotorerna har med ett undantag en dragkraft på högst 200 kN och en effekt på högst 500 kW medan dieselloken med få undantag ligger över dessa värden. Kombinationen av dragkraft i kN och hastighet i km/h ger dock en mer funktionell avgränsning. Här föreslås slutligen följande definitioner:

- Diesellok är lok som har dragkraft större än 160 kN och en sth på minst 80 km/h
- Lokomotorer är lok som har en dragkraft på högst 160 kN eller en sth mindre än 80 km/h.

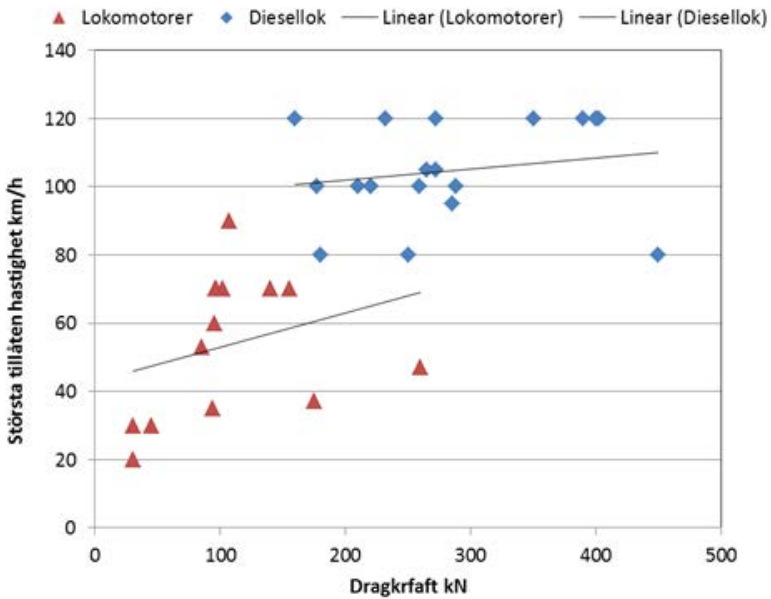
Denna avgränsning skiljer sig således något från den som används i denna rapport men den enda skillnaden blir att snöplogsloket Tc blir klassificerat som diesellok i stället för lokomotor (det fanns ett sådant lok i trafik 2014). Det hamnar då i samma kategori som det större snöplogsloket Tb vilket är logiskt.

En annan fråga är avgränsningen mellan diesellok och arbetsfordon. En del diesellok och lokomotorer används vid banarbeten. Alla diesellok är registrerade som diesellok men några lokomotorer är registrerade som arbetsfordon, liksom några f.d. dieselmotorvagnar (rälsbussar) som används för personaltransporter.

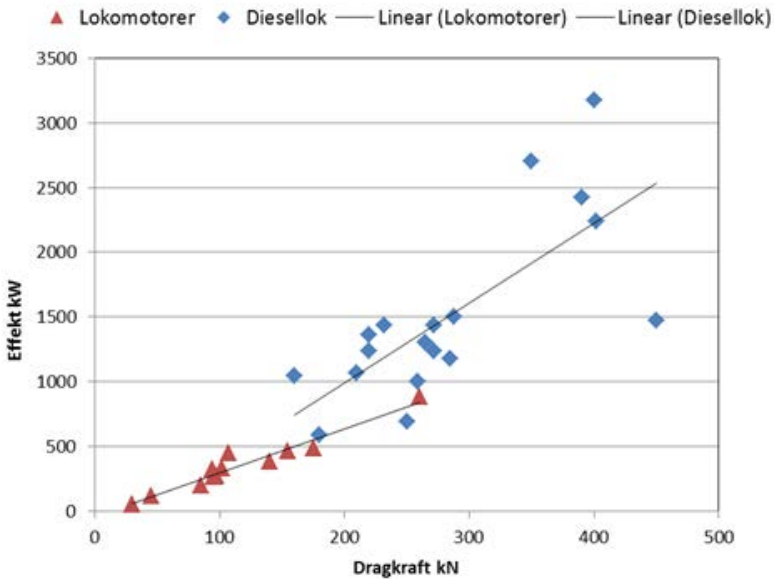
När det gäller motorvagnar ska inte någon diskussion tas upp här utan bara konstateras att ett rätt omfattande arbete har lagts ned på att definiera dessa i Bantrafik. Då denna typ av fordon har ökat snabbt har också nya koncept och tekniska lösningar introducerats som ibland inneburit nya definitionsproblem.

Sammantaget kan sägas att Bantrafik har den mest restriktiva redovisningen av fordon som används på svenska spår medan fordonsregistret innehåller de flesta fordonen och SLMP ligger någonstans mittemellan.

Figur 6.7 Samband mellan dragkraft och största tillåtna hastighet samt avgränsning av lokomotorer med en dragkraft mindre än 150 kN eller en hastighet på högst 80 km/h



Figur 6.8 Samband mellan dragkraft i kN och effekt i kW för lokomotorer och diesellok med den ovan angivna definitionen



7 Utvecklingen av fordonsbeståndet 1988–2001–2014

I detta kapitel beskrivs fordonsutvecklingen i ett längre perspektiv från år 1988 då avregleringen påbörjades genom att Banverket skiljdes ut från SJ. Statistik redovisas för åren 1988, 2001 och 2014. Uppgifterna har tagits fram från SOS/Bantrafik i kombination med KTH databas och SLMP.

7.1 Dragfordon

För godstrafik används lok och vagnar men för persontrafik används även motorvagnståg. I ett motorvagnståg har alla vagnar sittplatser och all drivutrustning är placerad under golvet eller i andra utrymmen. Typiska motorvagnståg är pendeltåg, tunnelbanor och spårvagnar men moderna motorvagnståg används även för regionaltrafik och snabbtåg och dominerar numera i persontrafiken. Ett motorvagnståg kan ha flera drivna axlar än ett lokdraget tåg och kan därför också ha bättre acceleration, vilket är särskilt betydelsefullt i lokaltrafik med många stopp.

7.2 Godstransporter

I godstrafiken används 334 ellok och 224 diesellok. Cirka 20 diesellok (lokomotorer) används huvudsakligen som terminallok för växling och matartrafik. Härutöver finns ett större antal växlingslok hos industrier och i depåer. Sedan 1988 har antalet lok minskat kraftigt, dels genom att tyngre tåg med kraftigare lok körs i fjärrtrafiken, dels genom att en stor del av växlingen och matartrafiken har upphört, varför antalet lok har halverats, se tabell 7.1.

De senaste 10 åren har 100 nya eller begagnade ellok för godstrafik tillkommit på den svenska marknaden. Det är privata operatörer som både köpt nya och begagnade lok och Green Cargo som köpt nya lok. Flera nya lok som tillkommit är flersystemlok som kan användas i utrikestrafik till Danmark och Tyskland. Antalet diesellok har minskat men nya lok har tillkommit och gamla har skrotats.

Det totala antalet godsvagnar som är registrerade i Sverige uppgår till cirka 10 500 och har sedan år 1988 minskat med cirka 65 procent, se tabell 7.2. Siffrorna är emellertid inte helt jämförbara. Antalet vagnar 1988 och 2001 kommer från Bantrafik medan 2014 kommer från Transportstyrelsens register då Bantrafik numera inte innefattar alla godsvagnar.

Samtidigt som antalet vagnar har minskat har godstransportarbetet ökat med 18 procent. I godstrafiken används emellertid inte bara svenska vagnar utan det finns ett stort utbyte av vagnar mellan länderna i Europa. Samtidigt befinner sig många svenska vagnar utomlands. Vagnarna i godstrafiken kan ägas av järnvägsföretagen, industrin eller av vagnuthyrningsbolag. 41 procent av godsvagnarna i Sverige ägs av privata företag och denna andel har ökat snabbt. En stor del ägs av vagnuthyrningsbolag som opererar över hela Europa. De flesta loken ägs däremot av operatörerna själva, men på senare år har även lok som leasas från uthyrningsbolag börjat komma ut på marknaden.

7.3 Persontrafik

När det gäller persontrafiken så ägs fordonen antingen av operatörerna, länstrafikhuvudmännen eller av uthyrningsbolag. Det finns drygt 100 ellok som används i persontrafik tillsammans med cirka 500 personvagnar. De lokdragna tågen i persontrafiken har minskat kraftigt sedan år 1988, se tabell 7.3. Antalet ellok har minskat med 47 procent och antalet vagnar med 66 procent. Samtidigt har antalet vagnar i motorvagnståg trefaldigats, varför det totala antalet vagnar för persontrafik har ökat med 41 procent. Detta beror framför allt på att regionaltrafiken har utökats med nya tågssystem t.ex. som följd av Öresundsbron och i Mälardalen och att alla nya tåg som köpts har varit motorvagnståg.

De få privata operatörer som kör kommersiell trafik i konkurrens med SJ AB använder sig emellertid av lokdragna tåg med inhyrda moderna lok och huvudsakligen med begagnade äldre vagnar som rustats upp. Marknaden för uthyrning av motorvagnar och vagnar för persontrafik har hittills varit mycket begränsad. MTR har emellertid anskaffat nya snabbtåg som satts i trafik under 2015, men ingår inte i statistiken här.

7.4 Produktivitet

Produktiviteten i järnvägssystemet har ökat sedan år 1988, se tabell 7.4. Antalet passagerare per persontåg har varit relativt konstant medan antal ton gods per godståg har ökat med 33 procent. Medelbeläggningen per tåg har ökat för godstrafiken med cirka 6 procentenheter. I genomsnitt åker 105 personer per persontåg vilket motsvarar ungefär 4 bussar med genomsnittlig beläggning. Genomsnittslasten per godståg är 574 ton vilket motsvarar cirka 20 lastbilar.

Den genomsnittliga beläggningen för persontågen var 35 procent, men varierar mycket mellan olika tågprodukter. För X 2000 är den cirka 70 procent vilket är extremt högt, ungefär som flyget. Det är dock svårare att få hög beläggning i tåg än i flyg då resenärer går på och av under vägen i tåget. För InterCity-tåg är beläggningen omkring 50 procent, för regionaltåg omkring 40 procent och för lokaltåg 20–30 procent. Att den är så låg för lokaltåg beror på att folk åker in mot städerna på morgonen och stiger på successivt, varefter tågen går nästan tomma i andra riktningen och motsatsen gäller på eftermiddagen. För godstågen ligger beläggningen på drygt 50 procent, vilket beror på att det blir transporter av tomvagnar i tågen i råvaruflöden och att inte alla laster väger så mycket att vagnarna kan lastas till sin fulla kapacitet.

Tabell 7.1 Antal lok och motorvagnar i trafik

	1988	2001	2014	1988- 2014
Lok och motorvagnar	1 639	1 110	1 387	-15%
<i>därav</i>				
Linjelok	831	604	675	-19%
Terminallok	510	71	18	-96%
Motorvagnar	298	435	694	133%
För persontrafik				
Totalt	498	574	797	60%
<i>därav</i>				
Ellok	193	138	102	-47%
Diesellok	7	1	1	-86%
Elmotorvagnsätt	186	379	646	247%
Dieselmotorvagnar	112	56	48	-57%
För godstrafik				
Totalt	1070	536	558	-48%
<i>därav</i>				
Ellok	538	264	334	-38%
Diesellok	532	272	224	-58%

Anm. Fördelningen av lok mellan person- och godstrafik 1988 är uppskattad

Tabell 7.2 Antal godsvagnar i trafik

	1988	2001	2014 Banstat*	2014 Trpsty**)	1988- 2014
Totalt	30 036	17 883	6 923	10 481	-65%
<i>därav</i>					
Slutna vagnar	8 336	4 726	1 649	1 605	
Lådvagnar	1 008	461	182	958	
Flakvagnar	19 321	10 417	3 475	7 315	
Postvagnar	99	115	110	0	
Övriga vagnar	1 272	2 164	1 507	603	
Andel %					
Slutna vagnar	28%	26%	24%	15%	
Lådvagnar	3%	3%	3%	9%	
Flakvagnar	64%	58%	50%	70%	
Postvagnar	0%	1%	2%	0%	
Övriga vagnar	4%	12%	22%	6%	
Summa	100%	100%	100%	100%	
Andel privat- registrerade vagnar	7%	35%		41%	

*) Endast vagnar ägda av tågoperatörer

**) Vagnar registrerade i transportstyrelsens fordonregister, indelningen i fordonstyper ej helt jämförbar

Tabell 7.3 Antal personvagnar i trafik

	1988	2001	2014	1988- 2014
Totalt	1 986	1 888	2 806	41%
<i>därav</i>				
Vagnar i motorvagnar	502	1 088	2 307	360%
Lokdragna vagnar	1 484	800	499	-66%
<i>varav</i>				
Sittvagnar	1034	546	351	-66%
Sov- och liggvagnar	266	175	127	-52%
Resturangvagnar	52	38	18	-65%
Resgodsvagnar	90	7	0	-100%
Specialvagnar	42	34	3	-93%
Andel %				
Vagnar i motorvagnar	25%	58%	82%	
Lokdragna vagnar	75%	42%	18%	
Sittvagnar	52%	29%	13%	
Sov- och liggvagnar	13%	9%	5%	
Resturangvagnar	3%	2%	1%	
Resgodsvagnar	5%	0%	0%	
Övriga vagnar	2%	2%	0%	

Tabell 7.4 Produktivitet

	1988	2001	2014	1988- 2014
Persontrafik				
Passagerare per tåg	104	105	105	1%
Medelbeläggning	35%	40%	35%	2%
Godstrafik				
Last i ton per tåg	431	499	574	33%
Godstonkm/brutto- tonkilometer	49%	50%	54%	8%
Dragfordon				
Mil/dragfordon/år (antal)	6 485	11 028	11 030	70%
Personkm+tonkm/ dragfordon/år (milj)	15,1	25,5	24,1	59%

8 Särskilda frågor

I utredningsuppdraget ingick att belysa några särskilda frågor såsom förekomsten av:

- ERTMS-utrustning
- Elförbrukningsmätare (alt dieselförbrukningsmätare)
- RFID-märkning
- GPS-installation

Uppgift om Elförbruknings- eller dieselförbrukningsmätare finns inte i fordonsregistret, inte heller GPS-installation men ERTMS och RFID finns det uppgifter om.

8.1 ERTMS

Fordon med signalsystemet ERTMS och EOS1/EOS3 (en variant av ERTMS) framgår av tabell 8.1. Det är dels fordon som används på Botniabanan dels nylevererade fordon som försetts med ERTMS från början även om det inte används nu. Några diesellok används även på banan Borlänge–Malung som har ERTMS-Regional. Totalt sett fanns 178 fordon varav 60 lok och 118 motorvagnståg som var utrustade med ERTMS eller motsvarande system. Det var således endast en mindre del av fordonsparken, cirka 5 procent, som var utrustad med ERTMS 2014.

Tabell 8.1 Fordon med signalsystem ERTMS och EOS1/EOS3

Fordonstyp Littera	Signal- system	Antal fordon	Huvudsaklig innehavare
Ellok			
Rc6	EOS1/EOS	7	SJ AB
Rc6	EOS1/EOS	12	SSRT
BR142	EOS1/EOS	4	Hector
BR185	EOS1/EOS	2	Bombardier
Rd	ERTMS-A	16	GCAB
Diesellok			
Td	EOS3	17	GCAB
T66	ERTMS-A	2	Rush Rail
Summa lok		60	
Arbetsfordon	EOS3	4	Infranord
Motorvagnar			
X52	ERTMS-A	32	Västtrafik
X55	ERTMS-A	40	SJ AB
X60	ERTMS-A	12	SL
X61	ERTMS-A	22	Västtrafik
X52	EOS1/EOS	2	Norrtåg
X62	EOS1/EOS	12	Norrtåg
Summa motorvagnar		120	
Summa fordon		184	

8.2 RFID

RFID finns markerad på 544 fordon, nästan samtliga tillhör SJ, några få tillhör SSRT och järnvägmuseum men är övertagna av SJ. SJ har RFID både på lok, motorvagnar och personvagnar och cirka 55 procent av SJs fordon har RFID enligt fordonsregistret. I registret finns angivet om det finns RFID i A- respektive B-änden, men samtliga fordon som är markerade i A-änden är också markerade i B-änden.

9 Fordonsbeståndets utveckling och avregleringen

9.1 Fordonsbeståndets utveckling

I föregående kapitel framgår strukturförändringarna i fordonsparken från år 1988–2012. Sammanfattningsvis har följande förändringar skett:

För persontrafiken:

- Övergång från lokdragna tåg till motorvagnståg
- Etablering av trafik för länshuvudmännen med åtföljande investeringar i nya motorvagnståg
- Upprustning av järnvägsnätet och byggande av nya banor som inneburit att den största tillåtna hastigheten på järnvägsnätet ökat från 130 till 200 km/h och därmed följande investeringar i nya fordon för 180–200 km/h både för fjärr- och regionaltrafik
- Den totala kapaciteten för persontrafik har ökat kraftigt liksom resande som nästan har fördubblats
- Nya operatörer har hittills huvudsakligen anskaffat äldre begagnade vagnar eftersom de var de enda som fanns tillgängliga på marknaden och använt inhyrda nya lok

För godstrafiken:

- Etablering av en marknad för begagnande lok, till en början import av Danska diesellok för nya privata operatörer, senare även ellok
- Introduktion av en ny generation högeffektlok som kan dra betydligt tyngre tåg, till en början hos privata operatörer och senare även hos GCAB
- En radikal minskning av antalet terminallok, såväl el- som diesellok, som följd av minskat antal industrispår och minskad rangering genom konkurrens från lastbil och övergång till systemtåg
- En radikal minskning av antalet godsvagnar samtidigt som andelen privatägda vagnar ökat
- En ökad produktivitet då en ökad volym transporteras med färre vagnar och lok

Det är således stora strukturförändringar som därmed har skett i fordonsparken och till viss del följer efterfrågan och en internationell trend.

9.2 Avregleringens påverkan

Godstransporter

De nya operatörerna hade till att börja med mycket svårt att få tag i begagnade ellok och anskaffade därför i stället diesellok. Det är först på de senaste 10 åren som nya operatörer har börjat hyra in nya ellok från uthyrningsbolag eller köpa dem. Även en del begagnade ellok har kommit ut på marknaden och ett relativt stort antal har importerats till Sverige från andra länder i Europa. Både SJ AB och GCAB har under 2015 börjat sälja ut en del av sina äldre men väl fungerande ellok till marknaden. Privata godsvagnar har funnits på marknaden sedan länge, redan innan avregleringen.

När det gäller fordonsresurser för godstrafik så har avregleringen fått genomslag om man mäter det som att halva fordonen disponeras av de gamla statliga företagen och den andra halvan disponeras av privata och övriga företag. Detta gäller dock inte för elloken där de gamla statliga järnvägsföretagen fortfarande dominerar. Detta är också en viktig resurs för godstransporter.

Persontrafik

Förutom den ekonomiska risk som det innebär att konkurrera på den kommersiella fjärtrafikmarknaden så har det varit mycket svårt för nya operatörer att få tag i fordon för persontrafik. De har i stort sett varit hänvisade till begagnade SJ-vagnar från 1960-talet och till att hyra in enstaka lok. Först på senare år har även nya lok börjat användas genom inhyring från uthyrningsbolag och godstågsoperatörer. Även om dessa lok är byggda för 200 km/h eller mer klarar inte vagnarna mer än 160 km/h. Det har inneburit att nya operatörer i huvudsak har satsat på lågpriskoncept som snarare kompletterar än konkurrerar med SJs trafik.

När det gäller tillgången till fordon så ligger persontrafikmarknaden 10–20 år efter godstransportmarknaden, men avregleringen

har också genomförts fullt ut först nu medan den genomfördes 1996 på godstransportmarknaden. Tillgången till fordon har dock i båda fallen varit en restriktion och det kommer antagligen fortfarande ta tid innan fordonsmarknaden blir helt fri. Det är först 2015 som nya snabbtåg i form av motorvagnståg kommer att sättas in i kommersiell fjärrtrafik i konkurrens med SJ.

Övriga fordonsrelaterade frågor

Förutom tillgången till fordonen som sådana så har den tekniska utrustningen betydelse. Det gäller framför allt tillgång till signal-systemet ERTMS och fordon med tvåströmsdrift.

Ellok och motorvagnar som ska gå över Öresundsbron måste vara försedda med tvåströmsdrift då Danmark har ett annat ström-system än Sverige. Strömbytet sker mitt på bron så det finns ingen möjlighet att byta lok på denna plats. Från början var det bara DSB som hade tvåströmslok för godstrafik medan både DSB och SJ skaffade motorvagnståg med tvåströmsdrift. Senare har bl.a. Hector Rail skaffat tvåströmslok. Om man köper ett nytt tvåströmslok i dag är endast marginellt dyrare än ett enströmslok men det finns inte så många nya lok. Dessutom behövs danskt signalsystem och särskild tågradio. Marknaden för utrikestrafik blir därmed begränsad.

Signalsystemet ERTMS har införts på Botniabanan. Ett nytt ellok kostar 35–40 Mkr och att utrusta det med ERTMS kostar 1–2 Mkr, vilket kanske är överkomligt. Men att utrusta ett gammalt lok med ERTMS kan vara betydligt dyrare eftersom det måste typgodkännas. Eftersom ERTMS endast finns på Botniabanan är också nyttan av det begränsad. Marknaden att köra där blir därmed begränsad till de operatörer som redan har fordon med ERTMS.

10 Förslag till förbättringar av fordonsdatabasen

10.1 Generella förslag

Den generellt sätt svåraste uppgiften synes vara ägare, fordonsinnehavare och sökanden. Här måste tydligare instruktioner ges till de som fyller i blanketten. T.ex. var ägare endast ifylld för 25 pro-

cent av loken. Sannolikt uppfattar de flesta att ägare och sökanden är samma sak, varför dessa uppgifter måste definieras bättre eller ändras.

En annan avgränsning som är svår är uppgiften om museifordon. Endast 218 av 352 lok som är museifordon har angett detta. Här föreslås att Transportstyrelsen gör en egen avgränsning beroende på om fordonet ägs av en museiförening eller inte. Detta kan göras som en tilläggskodning.

Vidare bör en rimlighetkontroll göras av alla siffror, t.ex. att dragkraften är mellan 1 och 1 500 kN, att tillverkningsåret är mellan 1856 och 2015, att hastigheten är mellan 10 och 250 km/h för att nämna några exempel. Om felen är uppenbara kan antingen Transportstyrelsen själv rätta uppgifterna eller så kan man ta kontakt med sökanden och begära en komplettering. Detta skulle öka kvaliteten på uppgifterna.

10.2 Lok

För diesellok bör en avgränsning göras mellan större diesellok och lokomotorer. Gränsen för större diesellok bör vara lok med en dragkraft på mer än 160 kN och en hastighet på minst 80 km/h. Övriga diesellok är lokomotorer.

10.3 Uppläggning av databas

Registret bör en gång per år läggas upp som en databas. Det bör finnas en databas med alla uppgifter men också separata databaser för olika spårvidder då fordonen endast kan användas på sin egen spårvidd. Det blir då en databas för 1435 mm, 891 mm och 600 mm samt övriga. Man kan också överväga att ha separata databaser för fordon i kommersiell trafik och museifordon.

Man kan också överväga att slopa kravet på att registrera smal-spåriga fordon då huvudsakligen är museifordon och endast kan användas på lokala banor liksom tunnelbanor och spårvagnar som är befriade från skyldigheten att registreras.

För varje spårvidd bör det finnas olika flikar för olika fordonslag enligt tabell 5.1, t.ex. där loken delas upp i ellok, diesellok,

lokomotorer och ånglok. Gruppen annat bör slopas eftersom den endast innehåller felkodningar.

10.4 Utländska fordon och framtida möjligheter

Utlandsregistrerade fordon används i stor skala i Sverige i dag och det kommer det att göra det även i framtiden. Olika nationella register bör harmoniseras och skuggas i det Svenska fordonsregistret och senare synkroniseras löpande. Det är också målsättningen med EUs register och kommer att öka användbarheten och analysmöjligheterna.

Fordonsregistret kan dock bara ge en statisk bild av de fordon som är registrerade i varje land och inte hur de används över hela Europa. Det redan i dag mycket vanligt att utländska godsvagnar används i Sverige och vice versa och det kommer sannolikt att bli vanligare även för andra fordonstyper med en alltmer internationell marknad med marknadsöppningen i Europa.

En möjlig lösning vore att samtliga fordon som är godkända för trafik i Europa skulle ha en automatisk avläsningsbar registrerad identitet, t.ex. med hjälp av RFID taggar och telematik. Fordon utan identitet som passerar en avläsningsstolpe identifieras omedelbart och kan åläggas att snarast utrustas med en tagg. Att automatiskt kunna identifiera varje fordon skulle vara en åtgärd för att snabbt och kostnadseffektivt kunna öka datakvaliten i registren och också möjliggöra att få en mer dynamisk bild av hur fordonen används över nätet.

Litteratur

- Bantrafik 2013. Statistik 2014:15. Trafikanalys, Sveriges Officiella Statistik.
- Bantrafik 2014. Statistik 2015:13. Trafikanalys, Sveriges Officiella Statistik.
- Eurostats databas för transporter:
<http://ec.europa.eu/eurostat/web/transport/data/database>
- Eurostat Pocketbooks: Energy, transport and environment indicators 2014
- EU transport in figures – Statistical pocketbook 2014
- Järnvägens marknad och banavgifterna – Utvecklingen av järnvägssektorn och scenarier för framtida banavgifter. Bo-Lennart Nelldal, Jakob Wajzman. Rapport 2014 TRITA-TSC-RR 14-005.
- Nya fordon 1981–2006. Särtryck ur Järnvägen 150 år. TRITA-TEC-RR 06-003. Bo-Lennart Nelldal, 2006
- Utveckling av utbud och priser på järnvägslinjer i Sverige 1990–2014 och Utvärdering av avreglering och konkurrens samt analys av kommersiell och planeringsstyrd trafik. Bo-Lennart Nelldal, Josef Andersson och Oskar Fröidh, rapport 2013 TRITA-TSC-RR 14-008.
- UIC Synopsis 2013

Förteckning över Svenska Järnvägsklubbens skriftserie om lok, motorvagnar och personvagnar

- Alla utgivna i Svenska Järnvägsklubbens skriftserie med nr enligt nedan.
- Svenska Lok och Motorvagnar 1/1 1969, Diehl, U och Nilsson. L, SJK nr 7
- Svenska Lok och Motorvagnar 1/1 1971, Diehl, U och Nilsson. L, SJK nr 9
- Svenska Personvagnar och Motorvagnssläp 1/1 1972, Diehl, U, Nilsson, Spade, B. SJK nr 11
- Svenska Lok och Motorvagnar 1973-01-01, Diehl, U och Nilsson, L, SJK nr 14

- Svenska Lok och Motorvagnar 1976-01-01, Diehl, U och Nilsson, L, SJK nr 18
- Svenska Lok och Motorvagnar 1979-01-01, Diehl, U och Nilsson, L, SJK nr 26
- Svenska Personvagnar 1982, Diehl, U och Nilsson, L, SJK nr 33
- Svenska Lok och Motorvagnar 1982, Diehl, U och Nilsson, L, SJK nr 34
- Svenska Lok och Motorvagnar 1985, Diehl, U och Nilsson, L, SJK nr 41
- Svenska Lok och Motorvagnar 1988, Diehl, U och Nilsson, L, SJK nr 48
- Svenska Personvagnar 1989, Diehl, U och Nilsson, L, SJK nr 49
- Svenska Lok och Motorvagnar 1991, Diehl, U och Nilsson, L, SJK nr 53
- Svenska Lok och Motorvagnar 1994, Diehl, U och Nilsson, L, SJK nr 61
- Svenska Lok och Motorvagnar 1997, Diehl, U och Nilsson, L, SJK nr 66
- Svenska Person- och Motorvagnar 1999, Diehl, U och Nilsson, L, SJK nr 69
- Svenska Lok och Motorvagnar 2000, Diehl, U och Nilsson, L, SJK nr 71
- Svenska Lok och Motorvagnar 2003, Diehl, U och Nilsson, L, SJK nr 77
- Svenska Lok och Motorvagnar 2006, Diehl, U och Nilsson, L, SJK nr 78
- Svenska Lok och Motorvagnar med Personvagnar 2009, Diehl, U och Nilsson, L, SJK nr 82
- Svenska Lok och Motorvagnar med Personvagnar 2012, Diehl, U och Nilsson, L, SJK nr 85
- Svenska Lok och Motorvagnar med Personvagnar 2015, Diehl, U och Nilsson, L, SJK nr 88

Bilaga 1: Exempel på blanketter för fordonsregistret

Blankett för registrering av godkända järnvägsfordon

Ansökan avser

<input type="checkbox"/> Nyregistrering	<input type="checkbox"/> Ändring	<input type="checkbox"/> Återkallelse
---	----------------------------------	---------------------------------------

Fordonet

Fordonsnummer	Tidigare Fordonsnummer
Typ	Versionsbeteckning
Kategori Lok, konventionell	Underkategori Elektriskt lok

Sökande företag

Företagsnamn	Organisationsnummer
Postadress	Postnummer
Ort	Land
Telefonnummer	Officiell E-post
Officiell webbplats	Associationsform

Utfärdande om fordonets ursprungliga godkännande

Medlemsstat	Namn på säkerhetsmyndighet
-------------	----------------------------

Tillverkning

Namn på tillverkare	Tillverkningsår	Serienummer
---------------------	-----------------	-------------

EG-Hänvisning

Datum för EG-kontrollförklaring	Referens till EG-kontrollförklaring
Företagsnamn på utfärdare av EG-kontrollförklaring	Organisationsnummer
Postadress	Postnummer
Ort	Land

Referens till ERATV

Referens till register över godkända typer av fordon

Fordonsinnehavare

Företagsnamn	Organisationsnummer
Postadress	<i>Postnummer</i>
Ort	Land
Telefonnummer	Officiell E-post
Ange innehavarbeteckning	Fordonsinnehavare fr o m (Datum)

Faktureringsadress (om annan än ovan)

Företagsnamn	Organisationsnummer
Postadress	<i>Postnummer</i>
Ort	Land
Referens	

Underhållsansvarig enhet

Företagsnamn	Organisationsnummer
Postadress	<i>Postnummer</i>
Ort	Land
Telefonnummer	Officiell E-post
	Underhållsansvarig enhet fr o m (Datum)

Ägare (Företagskontakt)

Företagsnamn	Organisationsnummer
Postadress	<i>Postnummer</i>
Ort	Land

Telefonnummer	Officiell E-post
Ägarskap gäller fr o m	Ägarskap gäller t o m

Ytterligare ägare

Företagsnamn	Organisationsnummer
Postadress	<i>Postnummer</i>
Ort	Land
Telefonnummer	Officiell E-post
Ägarskap gäller fr o m	Ägarskap gäller t o m

Bilaga 2: Sökande med lok i kommersiell trafik och museitrafik eller museifordon

Alla lok 1435 mm spårvidd

Antal sökande	Alla lok 1435 mm Sökande med kommersiell trafik	Antal lok
1	AB Sandvik Materials Technology	2
2	Ardagh Glass Limmared AB	1
3	Baneservice AS	2
4	Baneservice Skandinavien AB	2
5	Beacon Rail Leasing Ltd	4
6	BillerudKorsnäs AB	2
7	BLS Rail AB	2
8	BMVIT, Oberste Eisenbahnbehörde	3
9	Bombardier Transportation GmbH	40
10	Bombardier Transportation Sweden AB	43
11	BS Verkstäder AB	2
12	Captrain Sweden AB	4
13	CargoNet AB	27
14	CargoNet AS	6
15	CFL Cargo Danmark Aps	11
16	CFL Cargo Sverige AB	1
17	Contec Rail Aps	9
18	CQC i Sverige AB	2
19	DB Schenker Rail Scandinavia A/S	38
20	EuroMaint Rail AB	17
21	Green Cargo AB	435
22	Grenland Rail AS	1
23	Hector Rail AB	36
24	Infranord AB	28
25	Inlandsbanan AB (IBAB)	18
26	ISS TrafficCare AB	1
27	Korsnäs AB, Frövå	2
28	Korsnäs AB, Gävle	3
29	LKAB Malmtrafik AB	83
30	Motala Train AB	1
31	NetRail AB	7
32	Nordic Paper Seffle AB	1
33	Nordic Re-Finance AB	1
34	Nordic Sugar AB	3
35	Nordiska Tåg AB	1
36	Nordkalk AB	1
37	Northrail GmbH	6
38	Peterson Rail AB	3
39	Qvickab AB	2
40	Railcare Danmark A/S	1
41	Siemens AB	1
42	Siemens AG	3
43	SJ AB	113
44	Skandinaviska Jernbanor AB	8
45	Skövde-Karlsborgs Järnväg AB	2
46	Spark Trade AB	1
47	SSAB EMEA AB	4
48	SSAB Tunnpå AB	5
49	Stab Produktion Handelsbolag	1
50	Stena Recycling AB	7
51	Stora Enso Skoghäll AB	2
52	Strukton Rail AB	1
53	Strukton Rail Västerås AB	1
54	SweMaint AB	12
55	Svensk Tågförstärkning AB	12
56	TGOJ	2
57	Three T AB	16
58	Trafikverket	1
59	Trafikverket, Förvaltning järnvägsfordon	16
60	Tågfrakt Produktion i Sverige AB	7
61	Tågkeriet i Bergslagen AB TÅGAB	43
62	Vossloh Locomotives GmbH	3
63	Vossloh Nordic Switch System AB	2
64	(blank)	11
Summa lok		1126

Antal sökande	Alla lok 1435 mm Sökande med museitrafik eller museifordon	Antal lok
1	Arvidsjaur Järnvägsförening	7
2	Bergslagens Järnvägars Verkstad i Ämål	2
3	Bergslagens Järnvägssällskap (BJS)	29
4	Föreningen Sörmlands Veteranjärnväg	4
5	Föreningen Veteranjärnvägen	10
6	Grängesbergbanornas Järnvägsmuseum (GBBJ)	38
7	Hässelholms Lokstall	2
8	Ideella Föreningen Nynäs hamns järnvägsmuseum (NJM)	8
9	Järnvägsföreningen Dellenbanans Vänner	1
10	Kalmar Veteranåtgång (KV)	1
11	Landeryds Järnvägsmuseum	7
12	Malmabanans vänner	17
13	Museiföreningen Anten-Gräfsnäs Järnväg (AGJ)	1
14	Museiföreningen Gefle-Dala järnväg	17
15	Museiföreningen Stambanans Vänner	4
16	Museiföreningen Östra Skånes Järnvägar (mfÖSJ)	16
17	Nora Bergslags Veteran-Järnväg (NBVJ)	11
18	Nässjö järnvägsmuseum	11
19	Orsa Järnvägsförening	2
20	Skara-Lundsbrunnns järnvägar (SKLJ)	1
21	Skåne-Smålands Järnvägsmuseiförening	4
22	Skånska Järnvägar AB	9
23	Stiftelsen Dal-Västra Värmlands Järnväg (DVVJ)	4
24	Stockholms kultursällskap för ånga och järnväg	17
25	Stockholms Ångloksällskap (SÅS)	7
26	Sällskapet Ostkustbanans Vänner (OKBv)	14
27	Tjustbygdens järnvägsförening (TJF)	2
28	Trafikverket, Sveriges Järnvägsmuseum	102
29	Värmlandståg	4
Summa lok		352

Diesellok 1435 mm spårvidd

Antal sökande	Diesellok 1435 mm Sökande med kommersiell trafik	Antal lok
1	AB Sandvik Materials Technology	2
2	Ardagh Glass Limmared AB	1
3	Baneservice AS	2
4	Baneservice Skandinavien AB	2
5	Beacon Rail Leasing Ltd	4
6	BillerudKorsnäs AB	2
7	BLS Rail AB	2
8	Bombardier Transportation Sweden AB	3
9	BS Verkstäder AB	2
10	Captrain Sweden AB	4
11	CargoNet AS	6
12	CFL Cargo Danmark Aps	11
13	CFL Cargo Sverige AB	1
14	Contec Rail Aps	8
15	CQC i Sverige AB	2
16	DB Schenker Rail Scandinavia A/S	2
17	EuroMaint Rail AB	17
18	Green Cargo AB	193
19	Grenland Rail AS	1
20	Hector Rail AB	7
21	Infranord AB	25
22	Inlandsbanan AB (IBAB)	11
23	ISS Traffic Care AB	1
24	Korsnäs AB, Frövi	2
25	Korsnäs AB, Gävle	3
26	LKAB Malmtrafik AB	6
27	Motala Train AB	1
28	NetRail AB	3
29	Nordic Paper Seffle AB	1
30	Nordic Re-Finance AB	1
31	Nordic Sugar AB	3
32	Nordiska Tåg AB	1
33	Nordkalk AB	1
34	Northrail GmbH	6
35	Peterson Rail AB	3
36	Qvickab AB	2
37	Railcare Danmark A/S	1
38	Skandinaviska Jernbanor AB	4
39	Skövde-Karlsborgs Järnväg AB	2
40	Spark Trade AB	1
41	SSAB EMEA AB	4
42	SSAB Tunnlåt AB	5
43	Stab Produktion Handelsbolag	1
44	Stena Recycling AB	7
45	Stora Enso Skoghall AB	2
46	Strukton Rail AB	1
47	Strukton Rail Västerås AB	1
48	SweMaint AB	12
49	Svensk Tågförstärkning AB	12
50	TGOJ	2
51	Three T AB	16
52	Trafikverket	1
53	Tågfrakt Produktion i Sverige AB	4
54	Tågakeriet i Bergslagen AB TÅGAB	37
55	Vossloh Locomotives GmbH	3
56	Vossloh Nordic Switch System AB	2
57	(blank)*	8
Summa lok		468
*) Moderna lok Korsnäs och Northrail GmbH		

Antal sökande	Diesellok 1435 mm Sökande med museitrafik eller museifordon	Antal lok
1	Arvidsjaur Järnvägsförening	4
2	Bergslagens Järnvägars Verkstad i Åmål	2
3	Bergslagens Järnvägssällskap (BJS)	14
4	Föreningen Sörmlands Veteranjärnväg	1
5	Föreningen Veteranjärnvägen	3
6	Grängesbergsbanornas Järnvägsmuseum (G8BJ)	19
7	Hässleholms Lokstall	1
8	Ideella Föreningen Nynäshamns järnvägsmuseum	4
9	Järnvägsföreningen Dellenbanans Vänner	1
10	Kalmar Veteranståg (KV)	1
11	Landeryds Järnvägsmuseum	5
12	Malmbanans vänner	6
13	Museiföreningen Anten-Gräfsnäs Järnväg (AGJ)	1
14	Museiföreningen Gefle-Dala järnväg	6
15	Museiföreningen Östra Skånes Järnvägar (mfÖSJ)	8
16	Nora Bergslags Veteran-Järnväg (NBVJ)	7
17	Nässjö järnvägsmuseum	4
18	Orsa Järnvägsförening	1
19	Skara-Lundsbrunnens järnvägar (SkLU)	1
20	Skåne-Smålands Järnvägsmuseiförening	3
21	Skånska Järnvägar AB	5
22	Stiftelsen Dal-Västra Värmlands Järnväg (DVVJ)	4
23	Stockholms kultursällskap för ånga och järnväg	6
24	Stockholms Ångloksällskap (SÅS)	3
25	Sällskapet Ostkustbanans Vänner (OKBv)	8
26	Tjustbygdens Järnvägsförening (TJF)	2
27	Trafikverket, Sveriges Järnvägsmuseum	22
28	Värmlandståg	2
Summa lok		144

Ellok 1435 mm spårvidd

Ellok 1435 mm spårvidd

Antal sökande	Ellok 1435 mm Sökande med kommersiell trafik	Antal lok
1	BMVIT, Oberste Eisenbahnbehörde	3
2	Bombardier Transportation GmbH	40
3	Bombardier Transportation Sweden AB	40
4	CargoNet AB	27
5	DB Schenker Rail Scandinavia A/S	36
6	Green Cargo AB	242
7	Hector Rail AB	29
8	Infranord AB	3
9	LKAB Malmtrafik AB	77
10	NetRail AB	2
11	Siemens AB	1
12	Siemens AG	3
13	SJ AB	111
14	Skandinaviska Jernbanor AB	4
15	Trafikverket, Förvaltning järnvägsfordon	16
16	Tågfrakt Produktion i Sverige AB	3
17	Tågakeriet i Bergslagen AB TÅGAB	6
18	(blank)*	3
Summa lok		646

*) Moderna lok NSB och Bombardier GmbH

Antal sökande	Ellok 1435 mm Sökande med museitrafik eller museifordon	Antal lok
1	Bergslagens Järnvägssällskap (BJS)	3
2	Grängesbergsbanornas Järnvägsmuseum (GBBJ)	7
3	Hässleholms Lokstall	1
4	Malmbanans vänner	8
5	Museiföreningen Gefle-Dala jernväg	2
6	Museiföreningen Stambanans Vänner	2
7	Museiföreningen Östra Skånes Järnvägar (mfÖSJ)	1
8	Nässjö järnvägsmuseum	2
9	Stockholms kultursällskap för ånga och järnväg	8
10	Sällskapet Ostkustbanans Vänner (OKBv)	2
11	Trafikverket, Sveriges Järnvägsmuseum	27
12	Värmlandståg	1
Summa lok		64

Ånglok 1435 mm spårvidd

Ånglok 1435 mm spårvidd

Antal sökande	Ånglok 1435 mm Sökande med kommersiell trafik	Antal lok
1	Inlandsbanan AB (IBAB)	7
2	NetRail AB*	2
Summa lok		9

*) Ellok Ma felkodade

Antal sökande	Ånglok 1435 mm Sökande med museitrafik eller museifordon	Antal lok
1	Arvidsjaur Järnvägsförening	3
2	Bergslagens Järnvägssällskap (BJS)	11
3	Föreningen Sörmlands Veteranjärnväg	3
4	Föreningen Veteranjärnvägen	7
5	Grängesbergsbanornas Järnvägsmuseum (GBBJ)	12
6	Ideella Föreningen Nynäshamns järnvägsmuseum	4
7	Landeryds Järnvägsmuseum	2
8	Malmbanans vänner	3
9	Museiföreningen Gefle-Dala jernväg	9
10	Museiföreningen Stambanans Vänner	2
11	Museiföreningen Östra Skånes Järnvägar (mfÖSJ)	7
12	Nora Bergslags Veteran-Jernväg (NBVJ)	4
13	Nässjö järnvägsmuseum	3
14	Orsa Jernvägsförening	1
15	Skåne-Småländs Järnvägsmuseiförening	1
16	Skånska Järnvägar AB	4
17	Stockholms kultursällskap för ånga och järnväg	3
18	Stockholms Ånglokssällskap (SÅS)	4
19	Sällskapet Ostkustbanans Vänner (OKBv)	4
20	Trafikverket, Sveriges Järnvägsmuseum	50
21	Värmlandståg	1
Summa lok		138

Andra lok 1435 mm spårvidd

Andra lok 1435 mm spårvidd

Antal sökande	Annat lok 1435 mm Sökande med kommersiell trafik	Antal lok
1	Contec Rail Aps*	1
2	SJ AB**)	2
Summa lok		3

*) T43 215 Diesellok ombyggt till hybridlok

**) Z68 Diesellok med hydrostatisk drift

Antal sökande	Annat lok 1435 mm Sökande med museitrafik eller museifordon	Antal lok
1	Bergslagens Järnvägssällskap (BJS)*	1
2	Nässjö järnvägsmuseum**	2
3	Trafikverket, Sveriges Järnvägsmuseum***	3
Summa lok		6

*) Z diesellok

**) Z, Zs diesellok

***) Ångloktendrar, 2st A och 1st C