



RIKSREVISIONEN

RiR 2010:16

Underhåll av järnväg

ISBN 978 91 7086 225 0

RiR 2010:16

Tryck: Riksdagstryckeriet, Stockholm 2010

Till regeringen
Näringsdepartementet

Datum: 2010-06-15
Dnr: 31-2009-0983

Underhåll av järnväg

Riksrevisionen har granskat Trafikverkets och regeringens underlag för bedömning av underhållsbehov. Resultatet av granskningen redovisas i denna granskningsrapport.

Företrädare för Regeringskansliet och Trafikverket har fått tillfälle att faktagranska och i övrigt lämna synpunkter på utkast till rapport.

Rapporten överlämnas till regeringen i enlighet med 9 § lagen (2002:1022) om revision av statlig verksamhet m.m. Rapporten överlämnas samtidigt till Riksrevisionens styrelse.

Rapporten innehåller slutsatser och rekommendationer som avser regeringen och Trafikverket. Riksrevisionen kommer att följa upp granskningen.

Riksrevisor *Claes Norgren* har beslutat i detta ärende. Revisionsledare *Ingvar Önnhage* har varit föredragande. Revisionsdirektör *Jan Vikström* har medverkat vid den slutliga handläggningen.

Claes Norgren

Ingvar Önnhage

För kännedom:
Trafikverket
Trafikanalys
Statens väg- och
transportforskningsinstitut

Innehåll

Sammanfattning	7
1 Inledning	13
1.1 Bakgrund	13
1.2 Motiv till granskningen	14
1.3 Granskningens syfte	15
1.4 Bedömningsgrunder	15
1.5 Avgränsning	15
1.6 Metod och genomförande	17
1.7 Disposition	17
2 Planering av järnvägsunderhåll	19
2.1 Statens styrsystem för järnvägsunderhåll	19
2.2 Trafikuskottets utvärdering av planeringssystemet	22
2.3 Banverkets uppgift och organisation	22
2.4 Kostnader för underhåll	26
3 Banverkets data om järnvägsnätet	29
3.1 Bedömningsgrunder	29
3.2 Historiska data om järnvägssystemet saknas	29
3.3 Besiktningar har minskat i betydelse för underhållsplaneringen	30
3.4 Fel- och åtgärdsrapporteringen har brister	32
3.5 Viktmätning ännu inte påbörjad	34
3.6 Underskattade förseningar	35
3.7 Sammanfattande iakttagelser	37
4 Banverkets analys av underhållsbehov	39
4.1 Bedömningsgrunder	39
4.2 Varierad felnivå ska utjämnas	40
4.3 Ny analysmodell med begränsat genomslag i den nya organisationen	42
4.4 Mer enhetlig bedömning men organisatoriska inkörningsproblem	43
4.5 Sammanfattande iakttagelser	45
5 Banverkets redovisning till regeringen av järnvägarnas tillstånd	47
5.1 Bedömningsgrunder	47
5.2 2003: Svårbedömt underlag	47
5.3 2007: Eftersläpning i underhållet med 10, 16 eller 28 miljarder kronor	52
5.4 2009: Ofullständig beskrivning av tillståndet	58
5.5 Begränsad utveckling av styrningen av underhåll	63
5.6 Sammanfattande iakttagelser	66

forts.

6	Sammanfattande analys och slutsatser	67
6.1	Brister i verksamhetsstatistik ger en osäker bild av tillståndet	68
6.2	Bristande interna riktlinjer för Banverkets analys av medelfristiga underhållsbehov	69
6.3	Stor osäkerhet kring Banverkets bedömning av eftersläpande underhållsbehov	70
6.4	Dålig kunskap om samband mellan underhållsåtgärder och tillståndsförändringar	72
6.5	Svag styrning av långtidsplaneringen av underhåll	75
6.6	Onödigt underlag	76
7	Riksrevisionens rekommendationer	79
7.1	Till regeringen	79
7.2	Till Trafikverket	80
	Referenser	81
	Tabellbilaga	85

Sammanfattning

Riksrevisionen redovisar i denna rapport en granskning av Banverkets underlag för underhållsåtgärder på medellång och lång sikt (från 1 april 2010 Trafikverket). Riksrevisionen redovisade i november 2009 en motsvarande granskning av vägunderhåll i rapporten Underhåll av belagda vägar (RiR 2009:16). Riksrevisionen bedömde att Vägverket saknade tillräckliga och tillförlitliga underlag för att styra underhållet av vägnätet. Riksrevisionen fann också att regeringens styrning av Vägverkets drift- och underhållsverksamhet hade varit passiv.

Trafikutskottet såg allvarligt på de brister som identifierats i Riksrevisionens granskning och framhöll att det är ytterst angeläget att underhållsmedlen används effektivt och investeras där de bäst behövs. Utskottet instämde också i granskningsrapportens rekommendationer och ansåg att dessa borde utgöra ett värdefullt underlag i regeringens och myndigheternas fortsatta utvecklingsarbete.

Riksrevisionen har med tillfredsställelse kunnat notera att regeringen mot bakgrund av bland annat Riksrevisionens rapport om vägunderhåll meddelat riksdagen sin avsikt att genomföra en grundlig genomlysning av drift- och underhållsverksamheten. Enligt regeringen kommer en sådan genomlysning att inriktas på såväl väg, järnväg som sjöfart.¹

Riksrevisionen har nu avslutat granskningen även avseende underhåll av järnvägar. Denna granskning utgick från i stort samma problemindikationer som granskningen av vägunderhållet och har påvisat brister inom liknande områden. Det är Riksrevisionens förhoppning att granskningens iakttagelser, slutsatser och rekommendationer kan komplettera regeringens underlag för den nu aviserade genomlysningen av drift- och underhållsverksamheten.

Trafikverkets kostnader för underhåll av järnvägar på medellång och lång sikt uppgår till knappt 4 miljarder kronor. Regeringen fastställde 2004 en banhållningsplan som omfattar drift, underhåll och investeringar för de statliga järnvägarna. I den behandlades för första gången de långsiktiga aspekterna av drift och underhåll av järnvägarna. Regeringen fastställde den nya nationella trafikslagsövergripande planen för utveckling av transportsystemet för perioden 2010–2021 i slutet av mars 2010.

¹ Skr. 2009/10:107 Åtgärdsplanering för transportsystemet 2010–2021

Beslut om underhållsåtgärder på medellång sikt fattades av Banverket inom ramen för verkets årliga rullande verksamhetsplanering. En mindre del av dessa beslut genomförs inom ramen för de fleråriga underhållskontrakt som Banverket slutit med den före detta interna resultatenheten Banverket Produktion (från och med 1 januari 2010 Infranord AB) eller med andra fristående entreprenörer. Huvuddelen av de underhållsåtgärder som denna granskning avser genomförs efter särskilda upphandlingar.

I samband med att den gällande banhållningsplanen fastställdes framfördes viss kritik mot Banverkets underlag till regeringen. Bland annat ansåg Väg- och transportforskningsinstitutet att Banverkets prioriteringar inte byggde på samhällsekonomiska grunder. Banverket framhöll med anledning av kritiken att inte bara samhällsekonomiska utgångspunkter utan det fanns även andra skäl för verkets prioriteringar av åtgärder inom underhållsområdet.

Samhällsekonomiska bedömningar är centrala i målen för transportpolitiken tillsammans med långsiktighet, transportkvalitet, säkerhet och regionala hänsyn. Det övergripande transportpolitiska målet anger att transportpolitiken ska säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet.

En förutsättning för effektiv styrning av underhållet är att underlagen för underhållsbehov och kostnader är tillförlitliga och tillräckliga. Annars riskerar behoven att under- eller överskattas och resurserna att användas fel.

Riksrevisionens sammanfattande slutsats är att Banverket inte har förmått ta fram tillräckliga och tillförlitliga underlag för en effektiv styrning av underhållet av de statliga järnvägarna. Regeringens styrning av underhåll av järnväg har varit passiv.

Riksrevisionen noterar dock att regeringen planerar en grundlig genomlysning av drift och underhåll inom flera transportslag.

Granskningens syfte och uppläggning

Syftet med granskningen har varit att undersöka vilka brister som har funnits i underlagen för bedömningen av underhållsbehov för de statliga järnvägarna och att med utgångspunkt från identifierade brister föreslå förändringar som kan förbättra underlagen inför framtida planering.

Riksrevisionens bedömning av underlaget har utgått från kraven i bland annat budgetlagen att statlig verksamhet ska bedrivas effektivt och att redovisningen ska vara tillförlitlig och rättvisande.

Granskningen har främst byggts på dokumentstudier och intervjuer med företrädare för Banverket och Näringsdepartementet.

Brister i information om järnvägarnas tillstånd

De för underhållsplaneringen viktigaste informationssystemen har svagheter i fråga om funktionalitet och rutiner för inrapportering av uppgifter. Andra system som används som stöd i underhållsplaneringen är i vissa avseenden inte tillräckligt utvecklade eller saknar tydliga riktlinjer för hur informationen ska hanteras med hjälp av dem. Exempelvis registreras inte skälen till byten av komponenter i anläggningsregistret, och uppgifter om utbytta komponenter sparas inte. I felrapporteringssystemet registreras inte alla åtgärder som vidtas, och orsakerna till fel kan inte alltid utredas. Även uppgifterna om antalet besiktninganmärkningar är osäkra, vilket bland annat beror på ändrade rapporteringsrutiner 2005. Den verksamhetsstatistik som används i underhållsplaneringen har därför brister. Sammantaget har dessa brister i underlagen försämrat Banverkets förutsättningar att bedöma vilka underhållsåtgärder som behöver vidtas. Eftersom vissa uppgifter i informationssystemen även har använts i Banverkets rapportering till regeringen påverkas även kvaliteten i rapporteringen av bristerna.

Utvecklad analysfunktion

Banverket började 2007 tillämpa en ny modell för värdering och prioritering av förslag till underhållsåtgärder som ska genomföras inom tre år. Det finns fortfarande oklarheter om hur prioriteringsgrunderna ska tillämpas och hur åtgärdsförslag ska rangordnas.

En ny analysfunktion inom före detta Banverket har ännu inte funnit sina former, och det saknas riktlinjer för hur analysen av verksamhetsstatistik på komponentnivå ska bedrivas. De analysverktyg som Banverket använt har brister i funktionalitet och räcker inte för en fördjupad analys av enskilda komponenter, vilket krävs i planeringen av större underhållsåtgärder.

I ett analysverktyg kan avancerad analys av verksamhetsstatistik bara göras på bandelnivå och inte ned på enskild komponentnivå, vilket lett till att enskilda medarbetare på egen hand utvecklat applikationer, med oklar driftskvalitet, för analys på mer detaljerad nivå. Banverket avslutade 2009 den första fasen i utvecklingen av ett analysverktyg som möjliggör integrerad analys av data från de olika informationssystemen ned till enskilda komponenter. Fortfarande saknas dock centrala riktlinjer för hur denna typ av analys ska bedrivas.

Banverket påbörjade ett arbete med att avhjälpa dessa svagheter eller hade planer för att komma till rätta med dem, men Riksrevisionens sammanfattande slutsats av de brister som noterats är att Banverkets interna planeringsunderlag för bedömning av underhållsbehov har haft brister som försvårat och fördyrat underhållsplaneringen.

Stor osäkerhet om eftersläpande underhåll

Banverkets beskrivning och analys av de långsiktiga underhållsbehoven i de två senaste planeringsomgångarna präglas enligt Riksrevisionens bedömning av ofullständiga och översiktliga beskrivningar och analyser. Anslagsbehoven för drift och underhåll uttrycks i regel i jämna miljarder kronor. Järnvägarnas tillstånd har beskrivits på olika sätt i de två planeringsomgångarna, vilket i och för sig är förståeligt då det inte gjorts tidigare och ingen fast planeringsmetodik har hunnit utvecklas för den långsiktiga underhållsplaneringen. Det har bland annat medfört att uppgifter som speglar utvecklingen under den föregående planeringsperioden är relativt fåtaliga i det planeringsunderlag för drift och underhåll som Banverket medverkade i under 2009. Det innebär att det är svårt att uttala sig om hur tillståndet för järnvägarna har förändrats. Det borde dock enligt Riksrevisionens bedömning ha varit möjligt för Banverket att lämna en mer enhetlig och heltäckande redovisning i den senaste planeringsomgången till exempel i fråga om hur medelålder och livslängder för olika anläggningstyper utvecklats. Andra uppgifter om förändringarna i järnvägarnas tillstånd är knapphändiga, och kompletterande uppgifter tyder enligt Riksrevisionens bedömning på att järnvägarnas tillstånd kan vidmakthållas vid den kostnadsnivå som nu har etablerats.

Riksrevisionens samlade bedömning av Banverkets underlag i fråga om underhållsbehovet är att det finns en betydande osäkerhet i Banverkets påstående om att den planerade utbytes- och upprustningstakten leder till en fortsatt urholkning av järnvägskapitalet.

Dålig kunskap om effektsamband

Regeringens styrning av järnvägsunderhåll utgår från mål som avser olika kvalitetsaspekter för resenärer och transportköpare, främst tågens punktlighet. Eftersom kunskaperna om sambanden mellan underhållsåtgärder och effekterna för tågoperatörer och resenärer delvis är dåliga, är det enligt Riksrevisionens bedömning svårt att bedöma underhållsåtgärdernas påverkan på framför allt det transportpolitiska delmålet kvalitet. I avsaknad av klarlagda effektsamband tvingas Banverket göra bedömningar av underhållsbehov och effekter på bristfälliga och i vissa fall obefintliga grunduppgifter. Det framgår inte minst av den bedömning Banverket gjorde i åtgärdsunderlaget 2009 beträffande behoven att utveckla spårens tekniska standard som ett sätt att öka komforten under resan. Banverket bedömde att den tekniska standarden behöver förbättras på de större stråken trots att verket inte har gjort några mätningar av hur resenärerna upplever bekvämligheten på tågen.

Experter inom området anser att det krävs en långsiktig och målmedveten kunskapsuppbyggnad där det finns en ekonomisk modell i botten som fylls med kunskap baserad på såväl kvalitativa som kvantitativa studier.

Regeringens styrning av järnvägsunderhåll är svag

Regeringen har gett i stort sett likalydande direktiv till åtgärdsplaneringen de senaste två planeringsomgångarna. Den stora förändringen har varit att transportmyndigheterna fick direktiv om att samverka i planeringen. Inom underhållsområdet märks det samarbetet bland annat genom att Banverket och Vägverket kom överens om en gemensam målstruktur med sex leveranskvaliteter och likartad indelning av ban- och vägsträckor.

Direktiven för åtgärdsplaneringen har enligt Riksrevisionens bedömning utvecklats mycket litet från den första gången denna typ av planering genomfördes. Den nyligen genomförda planeringen har gjorts sex år efter den första, men regeringen har till exempel inte efterlyst någon uppföljning av hur underhållsverksamheten utvecklats under perioden. Sådant uppföljningsunderlag finns visserligen i årsredovisningarna, men för Banverkets del avser den redovisningen i allmänhet endast tre år. De ytterligare preciseringar regeringen gjorde i inriktningspropositionen 2008 berör enligt Riksrevisionens bedömning relativt marginella frågor ur underhållsynpunkt.

Den externa kvalitetssäkringen av åtgärdsplaneringen har enligt Riksrevisionen också varit mycket begränsad i fråga om drift och underhåll. Statens institut för kommunikationsanalys, Sika, hade en ny roll men begränsade resurser för att sätta sig in tillräckligt i kvalitetssäkringen av drift och underhåll.

Trafikmyndigheterna har lämnat ett omfattande underlag under åtgärdsplaneringen. Regeringens beslut i fråga om drift och underhåll av järnvägar är dock mycket kortfattat och berör enligt Riksrevisionens bedömning relativt marginella frågor.

Riksrevisionens rekommendationer

Mot bakgrund av ovan redovisade brister och regeringens aviserade genomlysning av drift och underhåll inom transportsektorn riktas flertalet rekommendationer till regeringen. Vissa rekommendationer riktas även till Trafikverket.

Till regeringen

- Regeringen bör ge Trafikverket i uppdrag att utveckla analysen och beskrivningen av järnvägarnas tillstånd och underhållsbehov liksom analysen av hur verkets underhållsåtgärder påverkar tillståndet.
- Regeringen bör ge Trafikverket i uppdrag att utveckla modeller och metoder för att bedöma vilka effekter underhållsåtgärder leder till för resenärer och andra som utnyttjar eller berörs av järnvägstrafiken.
- Regeringen bör, i den planerade genomlysningen av drift- och underhållsverksamheten, utvärdera erfarenheterna av styrningen i de två senast genomförda omgångarna vad gäller drift och underhåll. I denna utvärdering bör ingå en bedömning av vilket underlag regeringen behöver för långsiktiga beslut om drift och underhåll av järnvägar.
- Regeringen bör ge Trafikverket i uppdrag att utveckla sin modell för prioritering av medelfristiga underhållsåtgärder bland annat för att säkerställa att de interna bedömningskriterierna för underhållsplaneringen ligger i linje med de leveranskvaliteter som trafikmyndigheterna föreslog i strategin för drift och underhåll.

Till Trafikverket

- Trafikverket bör utveckla baninformationssystemet så att informationen om anläggningen även inkluderar uppgifter om komponenter som ersatts. Även skälen bakom byten bör registreras fylligare.
- Trafikverket bör utveckla felrapporteringssystemet så att felorsaker och felavhjälpande åtgärder kan registreras och göras sökbara i efterhand på ett enklare sätt än för närvarande.
- Trafikverket bör följa upp hur förändringen av strategin för underhållsbesiktningar har påverkat kunskaperna om underhållsbehov.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Riksrevisionen genomförde under 2009 granskningar av drift- och underhållsverksamheten hos Vägverket respektive Banverket. Granskningen av Vägverket redovisades 2009-11-09 i rapporten Underhåll av belagda vägar (RiR 2009:16). Riksrevisionen bedömde att Vägverket saknade tillräckliga och tillförlitliga underlag för att styra underhållet av vägnätet. Riksrevisionen fann också att regeringens styrning av Vägverkets drift- och underhållsverksamhet hade varit passiv och att regeringens återrapportering till riksdagen om vägunderhållet inte gett en rättvisande bild av verksamheten.

Trafikutskottet välkomnade i sitt betänkande Riksrevisionens granskning och såg allvarligt på de brister som identifierats.² Enligt utskottet var det ytterst angeläget att underhållsmedlen används effektivt och investeras där de bäst behövs. Utskottet instämde också i granskningsrapportens rekommendationer och ansåg att dessa borde utgöra ett värdefullt underlag i regeringens och myndigheternas fortsatta utvecklingsarbete.

Riksrevisionen har med tillfredsställelse kunnat notera att regeringen mot bakgrund av bland annat Riksrevisionens rapport om vägunderhåll meddelat riksdagen sin avsikt att genomföra en grundlig genomlysning av drift- och underhållsverksamheten. Enligt regeringen kommer en sådan genomlysning att inriktas på såväl väg, järnväg som sjöfart.³

Riksrevisionen har nu avslutat granskningen även avseende underhåll av järnvägar. Denna granskning utgick från i stort samma problemindikationer som granskningen av vägunderhållet och har påvisat brister inom liknande områden. Det är Riksrevisionens förhoppning att granskningens iakttagelser, slutsatser och rekommendationer kan komplettera regeringens underlag för den nu aviserade genomlysningen av drift- och underhållsverksamheten.

² Bet. 2009/10:TU16, Vägverkets underhåll.

³ Skr. 2009/10:107 Åtgärdsplanering för transportsystemet 2010–2021

1.2 Motiv till granskningen

Banverkets kostnader för underhåll och reinvesteringar har fördubblats sedan 2002 och uppgick 2009 till 6,6 miljarder kronor. Den närmare omfattningen och inriktningen av underhållet bestäms i huvudsak i samband med den långsiktsplanering som genomförs med några års mellanrum. Planeringsperioden 2004–2015 avlöstes nyligen av en ny planeringsperiod för 2010–2021.⁴ Inför den nya planeringsperioden fanns ett antal indikationer som tydde på bristande kvalitet i planeringsunderlagen.

Väg- och transportforskningsinstitutets (VTI) framförde i anslutning till planeringsperioden 2004–2015 ett antal kritiska synpunkter på Banverkets planeringsunderlag för drift och underhåll.⁵ VTI ansåg att dokumentationen delvis var bristfällig, till exempel i fråga om sambandet mellan föreslagna åtgärder och målnivåer för det tekniska tillståndet. Vidare framförde VTI kritik mot att Banverkets prioritering av åtgärder för att minska förseningar inte verkade påverka Banverkets förslag till fördelning av medel för underhåll mellan hög- och lågtrafikerade banor. VTI fann i sin genomgång inte heller något underlag som understödde Banverkets slutsats att ytterligare medel till drift och underhåll skulle leda till en kraftig minskning av de infrastrukturrelaterade tågförseningarna under perioden till 2015.

Banverket angav i sitt yttrande över VTI:s granskning att det med dåvarande kunskap inte var möjligt att samhällsekonomiskt värdera de effekter av minskade förseningar som skulle uppnås om ramen utökades. Det fanns fler förklaringar till det utökade behovet av drifts- och underhållsmedel än att minska tågförseningarna. Banverket ansåg att utökad anläggningens mängd, större trafikvolym och försämrat tekniskt tillstånd krävde högre anslag. Banverket ansåg att verkets förslag till plan för drift och underhåll perioden 2004 – 2015⁶ medförde en tydlig prioritering av underhåll och reinvesteringar på högtrafikerade banor.

I samband med inriktningsplaneringen för perioden 2004 – 2015 konstaterade regeringen att det saknades systematisk information om faktiskt och eftersträvat tillstånd på vägar och järnvägar som lätt kan jämföras med trafikanters och transportörers krav.⁷

⁴ Regeringsbeslut 2010-03-29, N2009/6374/TE.

⁵ Prop. 2003/04:95 Utökade planeringsramar för väg- och järnvägsinvesteringar 2004–2015. Väg- och transportforskningsinstitutet, rapport 492:2003.

⁶ Banverket, Framtidsplan för järnvägen 2004 – 2015, del 1–3, diarienummer: GD 04-914/SA20.

⁷ Prop. 2001/02:20, Infrastruktur för ett långsiktigt hållbart transportsystem, s. 93.

1.3 Granskningens syfte

Syftet med denna granskning har varit att undersöka vilka brister som har funnits i underlagen för bedömningen av underhållsbehov för de statliga järnvägarna och att med utgångspunkt från identifierade brister föreslå förändringar som kan förbättra underlagen inför framtida planering. Granskningen omfattar det medel- och långfristiga underhållet, dvs. det underhåll som planeras för en period som är längre än ett år.

1.4 Bedömningsgrunder

De bedömningsgrunder som har använts i granskningen utgår från allmänna effektivitetskrav i lagstiftningen, från riksdagens och regeringens uttalanden om inriktningen för transportpolitiken, de transportpolitiska målen, regleringsbrev och direktiv. I lagen (1996:1059) om statsbudgeten ställs krav på att regeringens redovisning till riksdagen ska ge en rättvisande bild av verksamheten, det ekonomiska resultatet och ställningen samt förvaltningen av statens medel. I myndighetsförordningen (2007:515) fastställs att "myndighetens ledning ansvarar inför regeringen för verksamheten och skall se till att den bedrivs effektivt och [...] att den redovisas på ett tillförlitligt och rättvisande sätt samt att myndigheten hushållar väl med statens medel". I förordningen (2007:1027) med instruktion för Banverket angavs bland annat att Banverket var infrastrukturförvaltare enligt järnvägslagen för de järnvägsnät som tillhör staten. Uppgiften innefattade drift, förvaltning, kapacitetstilldelning och trafikledning. Detta innebar bland annat att Banverket särskilt skulle verka för att järnvägstransportsystemet var tillgängligt, trafiksäkert, framkomligt, effektivt och miljöanpassat.

Dessa bedömningsgrunder räcker normalt inte för att bedöma specifika uppgifter som Banverket lämnat i planeringsunderlag eller förhållanden som påverkar lämnade uppgifter. I de fall detta har bedömts nödvändigt anges därför kompletterande bedömningsgrunder i inledande avsnitt i respektive kapitel.

1.5 Avgränsning

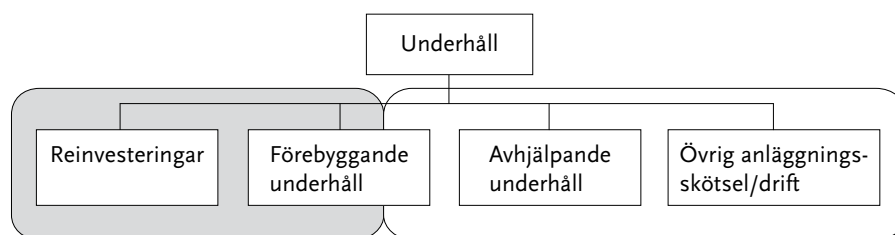
Granskningen har omfattat den medel- och långfristiga planeringen av underhållet, dvs. det underhåll som planeras för en period som är längre än ett år och som är av större omfattning. Inriktningen har, i fråga om den medelfristiga planeringen, varit mot de inledande momenten i Banverkets planering och bedömning av behovet av förebyggande underhåll. Granskningen har även omfattat reinvesteringar som avser stora enskilda

objekt eller långa sträckor längs järnvägen. (Reinvesteringar kallas även för utbyten och båda begreppen kommer att användas synonymt i denna granskning.)

I fråga om den långfristiga underhållsplaneringen har granskningen inriktat mot det underlag som Banverket har lämnat till regeringen inför riksdagens och regeringens beslut om inriktning av åtgärder i transportinfrastrukturen för perioderna 2004–2015 och 2010–2021.

Granskningen har inte omfattat det löpande underhåll som ingår i de fleråriga drifts- och underhållskontrakt som Banverket har slutit med entreprenörer (inklusive Banverket Produktion⁸). Inom ramen för dessa avtal utför entreprenören driftsåtgärder, avhjälpande underhåll och förebyggande underhåll som syftar till att förebygga tågstörande fel.⁹ Granskningen har således omfattat reinvesteringar och de förebyggande åtgärder som inte ingår i nämnda kontrakt, se den gråtonade plattan i nedanstående figur.¹⁰

Figur 1. Åtgärder vid underhåll av järnvägar



Granskningen har inte heller omfattat insatser i samband med att enskilda anläggningskomponenter konstrueras och byggs och som kan påverka behovet av underhållsinsatser när komponenter installerats. Banarbetsplanering, upphandling och andra moment som kan påverka hur det långsiktiga underhållsarbetet i praktiken genomförs samt den avveckling som behövs för demonterad järnvägsmateriel har inte heller ingått i granskningen.

⁸ Fr.o.m. 1 januari 2010 ett statligt bolag med namnet Infranord AB.

⁹ I de löpande drift- och underhållskontrakten ingår även drift som omfattar vinterdrift, spårhalkebekämpning och fastighetsdrift. Inte heller detta ingår i granskningen. Banverket Entreprenadbeskrivning avseende drift och underhåll av järnvägsanläggning, handling 05.41.

¹⁰ Figuren hämtad ur Banverkets handbok BVH 800, Vägledning till Banverkets underhållsstrategi.

1.6 Metod och genomförande

Granskningen har i huvudsak byggts på intervjuer med företrädare för Banverket med insyn i planeringen av drift och underhåll. Intervjuerna har genomförts med chefer och medarbetare vid huvudkontoret och verksamhetsställen i olika delar av landet. Även företrädare för Näringsdepartementet har intervjuats.

Granskningen har även omfattat studier av de dokument som ligger till grund för planering och styrning av underhåll på olika nivåer och med olika intervall. Även myndighetsinterna dokument av väglednings- och handboks-karaktär omfattas av granskningen.

Underlag har även hämtats från konferenser och seminarier om underhållsbedömning, samt intervjuer med forskare med inriktning mot järnvägsunderhåll vid Linköpings universitet och Luleå tekniska universitet.

1.7 Disposition

I nästa kapitel behandlas det system som inrättats för lång- och kortsiktig planering av infrastruktur med fokus på järnvägsunderhåll. I kapitel 3 granskas Banverkets olika informationssystem som används för att lagra information om järnvägarna och händelser som påverkar deras tillstånd. I kapitel 4 redovisas de iakttagelser vi gjort av Banverkets interna rullande treåriga planering av underhåll. Planeringen görs med utgångspunkt i de beslut riksdagen och regeringen fattade inför den gällande planeringsperioden 2004–2015. I kapitel 5 behandlas det underlag Banverket lämnat i samband med långsiktsplaneringen. Riksrevisionens sammanfattande iakttagelser och slutsatser redovisas i kapitel 6 och våra rekommendationer med anledning av granskningen i det avslutande kapitlet.

2 Planering av järnvägsunderhåll

2.1 Statens styrsystem för järnvägsunderhåll

I detta avsnitt beskrivs statens planeringsprocess för infrastruktur. Den långsiktiga planeringen av transportinfrastrukturen har successivt utvecklats från renodlade investeringsplaner till planer som också omfattar drift och underhåll samt andra typer av åtgärder.¹¹

2.1.1 Långsiktig planering i flera steg

Inriktningsplanering

Sedan 1998 års transportpolitiska beslut¹² bedrivs den långsiktiga planeringsprocessen i två faser. Den första är den inriktningsplanering som syftar till att ge riksdagen möjlighet att besluta om de övergripande politiska avvägningarna och ekonomiska planeringsramar för alla typer av infrastrukturåtgärder inklusive drift och underhåll. Den andra fasen utgörs av den åtgärdsplanering som trafikmyndigheterna genomför efter riksdagens inriktningsbeslut. Regeringen styr åtgärdsplaneringen med särskilda direktiv och denna del av planeringen resulterar i långtidsplaner som fastställs av regeringen.¹³

I beslutet 1998 uttalas krav på att man i större utsträckning ska utnyttja befintlig infrastruktur på ett effektivt sätt bland annat genom att använda den så kallade fyrstegsprincipen för förslag till alternativ och lösningar.¹⁴ Tanken med fyrstegsprincipen är att flera olika och alternativa lösningar ska prövas innan stora investeringar och ombyggnader sker.

¹¹ Prop. 2001/02:20 s. 7, bet. 2001/02:TU2, rskr. 2001/02:126; TU. 2003/04:URD4, s. 76.

¹² Prop. 1997/98:56, bet. 1997/98TU10, rskr. 1997/98:266.

¹³ För planeringsperioden, 2004–2015, fanns en nationell plan för väg och en för järnväg.

¹⁴ Regeringsbeslut, 2008-12-19, N2008/8698/IR och N2008/8869/IR, Uppdrag att genomföra åtgärdsplanering inför fastställandet av nationell trafikslagsövergripande plan m.m.

Infrastrukturproposition

I den nyligen avslutade infrastrukturplaneringen för perioden 2010–2021 beslutade regeringen att planeringen ska vara transportslagsövergripande mellan väg, järnväg, luftfart och sjöfart. Planeringen började i slutet av 2006 och med att regeringen fattade beslut om direktiv för inriktningsplaneringen. År 2007 lämnade trafikmyndigheterna¹⁵ underlag som efter remissbehandling låg till grund för regeringens infrastrukturproposition. Infrastrukturpropositionen innehåller förslag till ekonomiska ramar och inriktning för planeringsperioden 2010–2021. I propositionen finns även förslag till ansvarsfördelning och vägledning för prioritering av åtgärder i den efterföljande åtgärdsplaneringen. Propositionen lämnades till riksdagen hösten 2008, och den antogs av riksdagen i december 2008.¹⁶ Motsvarande proposition i den föregående planeringsomgången beslutades i december 2001.

Åtgärdsplaneringen

Trafikmyndigheternas förberedande åtgärdsplanering avrapporterades till regeringen efter det att infrastrukturpropositionen lämnats till riksdagen. I samband med att riksdagen beslutade om propositionen i december 2008 gav regeringen myndigheterna i uppgift att påbörja den egentliga åtgärdsplaneringen. Trafikmyndigheterna lämnade den 1 september 2009 ett förslag till nationell transportplan. I förslaget ingår en av Banverket och Vägverket gemensamt utformad strategi för drift och underhåll. Regeringen fastställde den trafikslagsövergripande nationella planen för perioden 2010–2021 och definitiva ekonomiska ramar för trafikslagsövergripande länsplaner den 29 mars 2010.¹⁷

Den årliga budgetprocessen

I budgetpropositionen gör regeringen normalt en uppräknig av de belopp som fastställts i inriktningsbeslutet. Den årliga medelstilledningen har under den pågående planeringsperioden justerats av olika skäl. Banverkets anslag för drift och underhåll har ökats med 120 miljoner kronor 2009 och 2010 utöver vad som gällde enligt inriktningsbeslutet. År 2008 tillfördes anslaget 330 miljoner kronor för en fortsättning på arbetet med att komma till rätta med problem som berörde järnvägstrafiken i Stockholmsområdet.¹⁸

¹⁵ Banverket, Vägverket, Sjöfartsverket och Luftfartsverket fick gemensamma uppdrag att ta fram underlag till regeringen. Statens institut för kommunikationsanalys (Sika) fick i uppdrag att samordna prognosförutsättningar, kvalitetssäkring m.m.

¹⁶ Prop. 2008/09:35 Framtidens resor och transporter, bet. 2008/09:TU2.

¹⁷ Regeringsbeslut 2010-03-29 N209/6374/TE, Fastställelse av nationell trafikslagsövergripande plan för utveckling av transportsystemet m.m.

¹⁸ Prop. 2007/08:1, UO 22, vol. 12 s. 56.

2.1.2 *Transportpolitiska mål på tre nivåer*

För transportpolitiken gäller mål på flera nivåer. Det övergripande målet och delmålen beslutas av riksdagen, medan regeringen fastställer etappmål.

Övergripande mål för transportpolitiken

Det övergripande målet för transportpolitiken är "att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet".¹⁹

Sex delmål anger ambitionsnivån på lång sikt

Riksdagen har även fastställt delmål som konkretiserar det övergripande målet. För respektive delmål har regeringen fastställt etappmål som anger lämpliga steg på vägen. Nedan anges etappmål för de delmål som närmast berör Banverkets underhållsverksamhet.

Hög transportkvalitet:

Etappmål: Kvaliteten i det svenska transportsystemet bör, mätt i termer av tillförlitlighet, trygghet, flexibilitet, bekvämlighet, framkomlighet samt tillgång till information, successivt förbättras.

Säker trafik:

Etappmål: Antalet dödade och allvarligt skadade till följd av trafikolyckor inom alla trafikslag bör, i enlighet med nollvisionen, fortlöpande minska. Särskilt bör åtgärder som syftar till att förbättra barns trafiksäkerhet prioriteras.

God miljö:

Etappmål: Antalet människor som utsätts för trafikbullerstörningar överstigande de riktvärden som riksdagen ställt sig bakom för buller i bostäder ska ha minskat med 5 procent till år 2010 jämfört med år 1998. Inriktningen för att nå bullermålet bör vara effektivaste reduktion av störningar och att de mest bullerutsatta människorna prioriteras.

Positiv regional utveckling:

Etappmål: Transportsystemet bör bidra till att regionförstoringen blir hållbar för kvinnor och män i syfte att uppnå väl fungerande arbetsmarknadsregioner.

¹⁹ I denna granskning utgår vi från de mål som riksdagen ursprungligen fastställde år 1998. De reviderades år 2001, prop. 2001/02:20 Infrastruktur för ett långsiktigt hållbart transportsystem, bet. 2001/02:TU2, rskr. 2001/02:126. De reviderades även år 2006, prop. 2005/06:160 Moderna transporter för framtiden, bet. 2005/06:TU5, rskr. 2005/06:308 liksom våren 2009. Riksdagens beslut 2009 innebär att det övergripande transportpolitiska målet kvarstår oförändrat. Delmålen ersattes 2009 av ett funktionsmål och ett hänsynsmål, prop. 2008/09:93 Mål för framtidens resor och transporter, bet. 2008/09:TU14, rskr. 2008/09:257.

2.2 Trafikutskottets utvärdering av planeringssystemet

Inför planeringsperioden 2004–2015 genomförde Trafikutskottet en uppföljnings- och utvärderingsstudie om riksdagens roll i den långsiktiga infrastrukturplaneringen.²⁰ I rapportens inledande beskrivning av planeringssystemet ges en kort historik och grundläggande principer för transportpolitiken. En bredare och mer samordnad planering inleddes i och med att Banverket bröts ut ur SJ samtidigt som Vägverket fick ett sektorsansvar för vägtrafiken när trafiksäkerhetsarbetet fördes till verket. Dessförinnan hade SJ planerat investeringar och underhåll av järnvägarna utan särskilt stort inflytande från riksdagen. Inom vägområdet hade riksdagen mer insyn och inflytande sedan Vägverket skapades på 1960-talet.

Redan 1994 begärde riksdagen, på förslag av Trafikutskottet, att en kommission skulle tillsättas för att utarbeta en nationell plan för kommunikationerna i Sverige. Syftet var bland annat att stärka det politiska inflytandet över infrastrukturplaneringen. Riksdagen menade att alla trafikslag, inte bara vägar och järnvägar, måste integreras i planeringsprocessen och att avvägningar mellan olika trafikslag måste göras på politiska grunder.

Förutom förändringar i myndighetsstrukturen bidrog även förändringar i förvaltningspolitiken till att riksdagen fick en annan roll i infrastrukturplaneringen. I samband med att Trafikutskottet behandlade regeringens skrivelse om de långsiktiga investeringsplanerna för trafikens infrastruktur behandlades även riksdagens roll i planeringen. Trafikutskottet uttalade då att det, efter införandet av mål- och resultatstyrning i statsförvaltningen, inte är riksdagens främsta uppgift att ta ställning till enskilda infrastrukturprojekt eller andra enskilda åtgärder.²¹

2.3 Banverkets uppgift och organisation

I detta avsnitt beskrivs översiktligt Banverkets uppgift och organisation samt den modell för underhåll som Banverket tillämpade.²² Inledningsvis lämnas några uppgifter om det svenska järnvägsnätet och järnvägstrafiken.

²⁰ Trafikutskottet, Planering av vägar och järnvägar – en uppföljnings- och utvärderingsstudie, 2003/04:URD4.

²¹ Skr. 1998/99:8, bet. 1998/99TU5, rskr. 1998/99:150.

²² Beskrivningen avser Banverkets organisation och dess verksamhet fram till 1 april 2010 då Banverket upphörde och verksamheten överfördes till Trafikverket.

2.3.1 1 200 mil järnväg ska underhållas

Det svenska järnvägsnätet omfattar cirka 1 200 mil trafikerad bana. Merparten av nätet ägs av staten.

Tågtrafiken i det svenska järnvägssystemet har stadigt ökat de senaste 10 åren. Det gäller både regional och långväga persontrafik samt godstrafik. Antalet tågoperatörer har ökat och är nu cirka 40. Mellan 2002 och 2008 ökade godstransporterna med cirka 23 procent från 19,0 miljarder tonkilometer till 23,3 miljarder tonkilometer. Under 2009 minskade godstransporterna preliminärt med cirka 16 procent till 19,4 miljarder tonkilometer. Persontransportarbetet ökade från 9,1 miljarder personkilometer till 11,0 miljarder personkilometer eller med cirka 21 procent. Under 2009 ökade persontrafiken preliminärt till 11,1 miljarder personkilometer.

Antalet förseningstimmar är störst för godstrafiken. För både gods- och persontrafiken har antalet förseningstimmar ökat på senare år.²³

2.3.2 Trafikverket har övertagit Banverkets förvaltning av statens järnvägsnät

Banverket var, enligt förordning (2007:1027) med instruktion för Banverket, infrastrukturförvaltare enligt järnvägslagen (2004:519) för de järnvägsnät som tillhör staten. Uppgiften innefattade drift, förvaltning, kapacitetstilldelning och trafikledning. Trafikverket har övertagit denna uppgift.²⁴

De svenska järnvägsanläggningarna har mycket olika livslängd. Allt från 10–15 år för data- och telekommunikationsutrustning till 120 år för broar och tunnlar. Livslängden avgörs för vissa anläggningar av kalendertid, andra påverkas av vattenmängder och för en stor del är det trafiken som har störst inverkan på slitage. Det kan vara antal tåg, mängd bruttoton och hastigheter som var för sig eller tillsammans inverkar på anläggningens nedbrytning. För exempel på hur olika komponenter påverkas, se bilaga 1.²⁵

Banverkets modell för underhåll

Banverkets modell för underhåll beskrivs i den underhållsstrategi som verket fastställde år 2006.²⁶ Strategin ansluter till svensk standard.²⁷ I strategin

²³ Banverkets årsredovisningar 2002–2009.

²⁴ Förordning (2010:185) med instruktion för Trafikverket.

²⁵ Banverket och Vägverket, Underlagsrapport åtgärdsplanering 2010–2020 – Drift, underhåll, bärighet, 2008-06-19.

²⁶ Banverkets underhållsstrategi, Strat 800, dnr: HK 06-4446/OR20.

²⁷ SS-EN 50126 Specifikation av tillförlitlighet, funktionssannolikhet, driftsäkerhet, tillgänglighet, underhållsmässighet och säkerhet (Rams).

anges som en övergripande utgångspunkt att underhåll ska bedrivas så effektivt som möjligt över komponenternas hela livscykel. I utvecklingsfasen innebär det exempelvis att förbättra förutsättningarna för kostnadseffektivt underhåll i de efterföljande faserna drift och avveckling. Driftsfasen innefattar flera moment såsom

- tillståndsbedömning
- analys av underhållsbehov
- banarbetsplanering
- upphandling av underhåll
- genomförande och verifiering av underhåll
- uppföljning av underhållskontrakt.

I en vägledning till underhållsstrategin beskrivs driftsfasen mer i detalj.²⁸ Underhållet i driftsfasen definieras som en kombination av åtgärder som under en enhets livstid är avsedda att vidmakthålla den eller återställa den till ett sådant tillstånd att den kan utföra krävd funktion. Vidare sägs att underhållet kan delas in i utbyte (förnyelse genom större utbyten och upprustningar av enheter), förebyggande underhåll, avhjälpande underhåll och övrig anläggningsskötsel. Förebyggande underhåll kan i sin tur vara tillståndsbaseerat eller förutbestämt med vissa intervall. Avhjälpande underhåll delas in i akut och uppskjutet underhåll.²⁹

2.3.3 Ny underhållsorganisation 2007

Banverkets organisation ändrades 2007 och bestod de sista åren av generaldirektörens stab, leveransdivisionen och investeringsdivisionen, samt de tre stödfunktionerna samhälle och planering, expert och utveckling samt verksamhetsstöd.

Tidigare var denna del av Banverkets förvaltande verksamhet organiserad i ett huvudkontor, trafikavdelningen och de fem banregionerna.

Efter omorganisationen bedrevs Banverkets underhållsplanering på 1–3 års sikt inom den nybildade leveransdivisionen. Leveransdivisionen bestod av avdelningarna marknad, planering, anläggning och logistik. I divisionen fanns även fem geografiska driftsområden som svarade för den dagliga driften, avhjälpande underhåll och anläggningsskötsel. Divisionen hade cirka 1 600 anställda.

Leveransdivisionens anläggningsavdelning ansvarade för att till driftsområdena leverera en järnvägsanläggning med rätt underhåll och

²⁸ Banverket, Handbok BVH 800, Vägledning till Banverkets underhållsstrategi.

²⁹ Banverket, föreskrift BVF 817 Förutbestämt underhåll.

standard.³⁰ Anläggningsavdelningen ansvarade även för planeringen av underhållsåtgärder av spår, kontaktledningar med mera.

Bakgrunden till omorganisationen 2007 var bland annat att de tidigare fem banregionerna hade en förhållandevis självständig ställning i underhållsfrågor direkt under generaldirektören och att den dagliga trafik- och driftledningen var organiserad i en fristående enhet och liksom banregionerna direkt underställd generaldirektören. Samordningen av drift- och underhållsfrågor sköttes därmed av verksledningen. Målet med den nya organisationen var enligt Banverket att rationalisera verksamheten, samordna arbetssätt och rutiner närmare den dagliga verksamheten samt skapa förutsättningar för ett enhetligt agerande i hela landet.

Inom anläggningsavdelningen fanns fyra geografiskt indelade anläggningsområden som planerade och beställde underhållet av huvuddelen av järnvägsanläggningarna. Undantagna var så kallade icke-linjebundna anläggningskomponenter främst inom kraftförsörjning för vilka underhåll planerades av nationella förvaltningssektioner. Inom anläggningsavdelningen fanns fyra nationella förvaltningssektioner med ansvar för var sitt teknikområde.³¹ Förvaltningssektionerna ansvarade bland annat för att fastställa underhållsföreskrifter och att utveckla underhållsmetoder för de 25 så kallade förvaltningsobjekten, till exempel spårväxlar och omformarstationer.

Mindre underhållsåtgärder i långa kontrakt

Banverkets driftsområden skötte den operativa driftledningen och förvaltade de underhållskontrakt som slutits med entreprenörer för anläggningskötsel och visst underhåll. Kontrakten sluts normalt på fem år med möjlighet till förlängning upp till två år. Inom ramen för kontrakten utförs både avhjälpande underhåll och visst förebyggande underhåll av mindre omfattning. 2005 började Banverket övergå till så kallade funktionsavtal som bygger på att entreprenören självständigt sköter anläggningen utifrån ett antal funktioner som parterna har kommit överens om.

I de äldre utförandekontrakten hade Banverket större inflytande över vilka åtgärder som skulle genomföras. I utförandekontrakten var olika underhållsåtgärder angivna med ett à-pris per enhet, timme eller dylikt. Åtgärder beställdes av Banverket och betalades allteftersom de genomfördes och fakturerades av entreprenören.

³⁰ Organisationsbeskrivning för leveransdivisionen, Banverkets handbok BVH1006.

³¹ Bana, Kraftförsörjning, Styrning och Övervakning. Icke-linjebundna komponenter och system finns främst inom kraftförsörjning, exempelvis kopplingscentraler, sektioneringsstationer, fördelningsstationer och omformarstationer.

I funktionsavtalen gäller att överenskomna funktioner ska hållas på en avtalad nivå. Banverket har tillämpat vite om entreprenören inte nått de mål som gäller för fel, förseningstimmar och andra faktorer som ingår i avtalet. I kontraktet ingår normalt även att entreprenören får bonus om denne utför åtgärder som förbättrar anläggningens standard så att exempelvis antalet fel minskar. Entreprenören har enligt funktionskontraktet ansvar för att vidta de underhållsåtgärder som behövs för att vidmakthålla anläggningens standard på kort sikt.

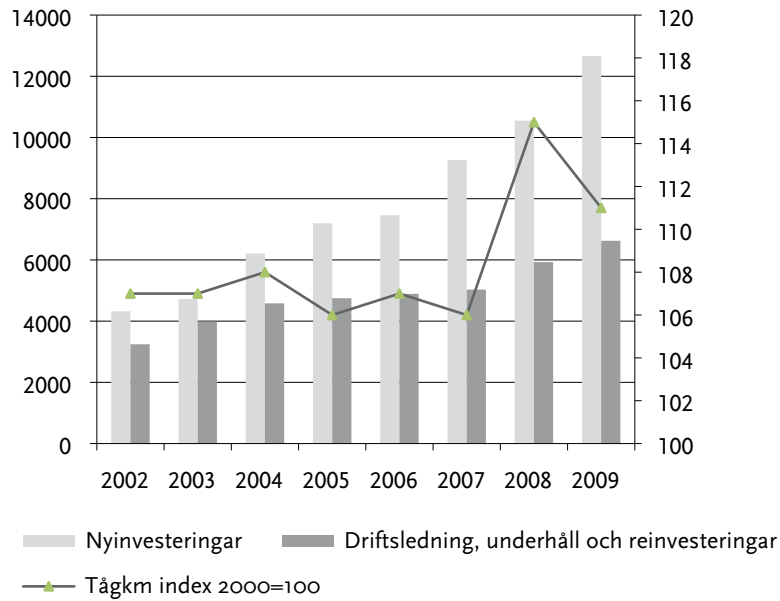
Funktionsavtal innebär en viss osäkerhet för entreprenören om anläggningens tillstånd inte är mycket tydligt beskrivet. För att minska risken för entreprenören med funktionsavtal finns möjlighet för entreprenören att utnyttja så kallade reglerbara mängder för vissa dyra åtgärder för vilka omfattningen kan vara svår att bedöma på förhand. Det kan gälla till exempel räls- eller sliperbyten. Sådana åtgärder betalas enligt en à-prislista efter överenskommelse mellan banförvaltare inom driftområdet och entreprenören. Om behovet blir större än den i kontraktet avtalade mängden får entreprenören betalt även för överskjutande mängd. Behovet har identifierats av entreprenören, men den närmare omfattningen ska banförvaltare och entreprenör komma överens om vid det månatliga byggmötet såvida det inte är akuta åtgärder enligt entreprenörens bedömning.

Underhållsåtgärder utöver dem som regleras i driftskontrakten genomförs i den utsträckning Banverkets anläggningsavdelning bedömt att det varit nödvändigt för att vidmakthålla anläggningens tillstånd inom de budgetramar som gäller. Den bedömningen har gjorts i avdelningens årliga rullande treåriga planering.

2.4 Kostnader för underhåll

Banverkets kostnader för driftsledning, underhåll och reinvesteringar ökade mellan 2002 och 2009 med cirka 3,4 miljarder kronor till 6,6 miljarder kronor i löpande priser. Nyinvesteringar ökade under samma period med 8,3 miljarder kronor till 12,7 miljarder kronor vilket framgår av figur 2. Trafikvolymen mätt i tågkilometer var relativt jämn de första åren för att öka kraftigt 2008 och minska 2009.

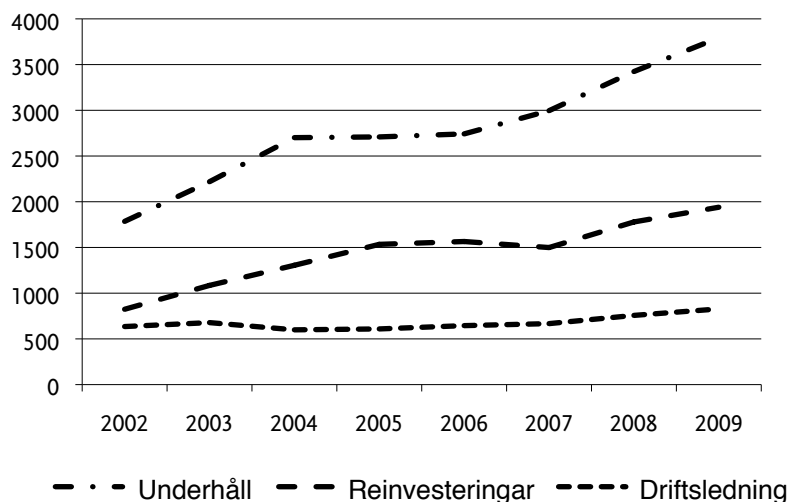
Figur 2. Banverkets kostnader för banhållning, miljoner kronor, löpande priser och trafikvolym i tågkilometer 2002–2009



Källa: Banverkets årsredovisningar 2002–2009 och sektorsrapport 2005.

Banverkets kostnader fördelade på driftsledning, underhåll och reinvesteringar framgår av figur 3. År 2009 redovisade Banverket kostnader på cirka 3,8 miljarder kronor för det samlade underhållet, 1,9 miljarder kronor för reinvesteringar och 0,8 miljarder kronor för driftsledning.

Figur 3. Banverkets kostnader för driftsledning underhåll och reinvesteringar 2002–2009, miljoner kronor, löpande priser



Källa: Banverkets årsredovisningar.

Kostnaderna för den typ av medelfristigt förebyggande underhåll (det vill säga exklusive löpande underhåll) och reinvesteringar som denna granskning omfattar uppgick till cirka 3,7 miljarder kronor 2009.³²

Enligt Banverkets framtidsplan för järnvägen 2004–2015 hade Banverkets medel för drift, underhåll och reinvesteringar minskat några år efter 1994, och först 2002 var nivån från 1994 återhämtad. Både trafikvolym och antalet funktionsstörningar hade ökat med vardera 36 procent mellan 1994 och 2002.³³ Regeringen påpekade några år tidigare att uppgiften att sköta den befintliga infrastrukturen under det föregående dryga decenniet inte hade getts samma prioritet som insatser för att utveckla och modernisera infrastrukturen. Som en följd hade det uppstått ökade driftsstörningar för järnvägstrafiken i slutet av 1990-talet.³⁴

En internationell studie av underhållskostnader 2005 fann att Banverkets kostnader för drift, underhåll och reinvesteringar var bland de lägsta bland tolv europeiska banförvaltningar.³⁵ De övriga nordiska ländernas kostnader för drift och underhåll låg cirka 15–40 procent över de svenska. Kostnaderna redovisades per kilometer huvudspår med hänsyn tagen till olikheter i trafikvolym, elektrifieringsrad, antal växlar per kilometer spår, andel dubbelspår och dylikt.

Banverkets slutsatser av undersökningen var följande *I förhållande till andra länder inom EU har Sverige ett effektivt underhåll. Men det är också tydligt att nivåerna för underhåll och reinvesteringar är mycket låga i jämförelse. Den låga nivån på reinvesteringar leder till att anläggningen slits alltför snabbt. Konsekvenserna av detta syns inte alltid på kort sikt men i det långa loppet försämras förmågan i systemet allvarligt.*

³² Banverkets interna budgetunderlag för 2010.

³³ Banverket, Framtidsplan för järnvägen, del 1 s. 22.

³⁴ Prop. 2001/02:20, Infrastruktur för ett långsiktigt hållbart transportsystem.

³⁵ Jämförelse av drift- och underhållskostnader genomförd av Internationella järnvägsunionen 2006, refererad i Banverket pm 2008-05-30 Effektbeskrivning för fyra alternativa anslagsnivåer driftledning och underhåll.

3 Banverkets data om järnvägsnätet

I detta kapitel behandlas Banverkets planering av underhåll med särskild fokus på det underlag som Banverket använde i sin interna treåriga planering. Först behandlas de olika informationssystem användes för att samla in uppgifter om järnvägarna och de händelser och åtgärder som påverkar deras tillstånd. I kapitel 4 behandlas Banverkets årliga analys och bedömning av behovet av förebyggande underhåll.

Det underlag som Banverket lämnat i den långsiktiga inriktnings- och åtgärdsplaneringen behandlas i kapitel 5.

3.1 Bedömningsgrunder

Bedömning av vilka underhållsbehov som ska tillgodoses bygger på underlag som Banverket hämtat i första hand ur sina verksamhetssystem. För att utgöra ett tillförlitligt och tillräckligt underlag för Banverkets planering av underhåll bör de olika systemen enligt Riksrevisionens bedömning innehålla aktuella, fullständiga, kvalitetssäkrade och relevanta uppgifter om järnvägarnas tillstånd och om de förhållanden som påverkar tillståndet. Underliggande rutiner för att samla in uppgifter bör vara utformade så att den insamling, klassificering, bedömning, registrering med mera av uppgifter som görs lokalt i organisationen blir så enhetlig som möjligt.

3.2 Historiska data om järnvägssystemet saknas

Banverket utvecklade egna eller vidareutvecklade från SJ övertagna datasystem med data om banornas tillstånd och om händelser i trafiken. Ett av dessa är anläggningsregistret, BanInformationsSystemet (BIS), som infördes 1989 med grunddata om banrelaterade anläggningar och händelser. Systemet bygger på en anläggningsstruktur som delar in anläggningen i sju huvudgrupper med en underindelning i upp till fem nivåer inom varje huvudgrupp.³⁶ BIS innehåller uppgifter om anläggningskomponenternas geografiska läge, tillverknings- och installationsår, besiktningsklass, modell, vikt, material, tillverkare med mera, som är väsentliga för respektive komponent. Inga uppgifter om komponenternas tillstånd registreras i detta system.

³⁶ Se bilaga 2 för indelningen på två nivåer.

Nya komponenter ska registreras i BIS vid åtgärder som nyinvesteringar, reinvesteringar och löpande underhåll. Banverkets interna BIS-rapportörer har dock inte alltid fått information när ny- eller ombyggnationer är klara så att de kunnat registrera förändringar. Denna information finns hos Banverkets ansvariga för dessa åtgärder. Registrering i BIS görs i vissa fall av entreprenörer som fått behörighet att registrera förändringar de gjort i anläggningen. Även entreprenörer har underlåtit att registrera utbytta komponenter. Förändringar av anläggningskomponenter som entreprenören gör i samband med besiktningar kommer att rapporteras via ett nytt system, Rufus, som börjar införas 2010.

Vid ändringar i BIS försvinner de tidigare registrerade uppgifterna, och det går därför inte att följa hur ofta en komponent har bytts ut och vilka skälen har varit till bytet. Sådana uppgifter kan enligt Banverkets planerare vara väsentliga vid val av underhållsåtgärd om det visar sig att till exempel en viss komponentmodell eller geografiskt läge ger en viss typ av förslitning som lett till täta byten.

I BIS saknas vidare uppgifter om vissa komponenttyper, vilket medför kostsamma insatser för att identifiera var en felaktig komponenttyp har installerats. Detta har inträffat i fråga om en typ av högspänningsisolator som Banverket fått använda helikopter för att lokalisera.³⁷

3.3 Besiktningar har minskat i betydelse för underhållsplaneringen

3.3.1 Säkerhetsbesiktningar viktig entreprenörsuppgift

Besiktningar görs sedan 2005 i huvudsak för att uppmärksamma försämringar i anläggningen och fel som kan leda till sänkt säkerhet. De 40 olika anläggningstyperna ska säkerhetsbesiktas 1–6 gånger per år i den högsta besiktningsskassen. Flest besiktningar ska göras av växlar. Signaler, plankorsningar, spår och dränering besiktas högst 3 gånger per år, medan drygt hälften av anläggningstyperna besiktas högst en gång per år.

Planering och genomförande av säkerhetsbesiktningar är reglerade i Banverkets föreskrifter.³⁸ Säkerhetsbesiktningarna är en väsentlig del uppdraget i de drift- och underhållskontrakt som Banverkets driftområden sluter med olika entreprenörer. Som stöd för arbetet med besiktning har Banverket utvecklat systemet BESSY som har funktioner för planering och registrering av besiktningar och besiktningssanmärkningar.

Antalet säkerhetsbesiktningar för olika delar av anläggningen avgörs främst av högsta tillåtna hastighet och trafikbelastning för den aktuella

³⁷ Banverkets hemsida, www.banverket.se/pressrum 2009-10-14.

³⁸ BVF 807.22 Säkerhetsbesiktning av fasta anläggningar.

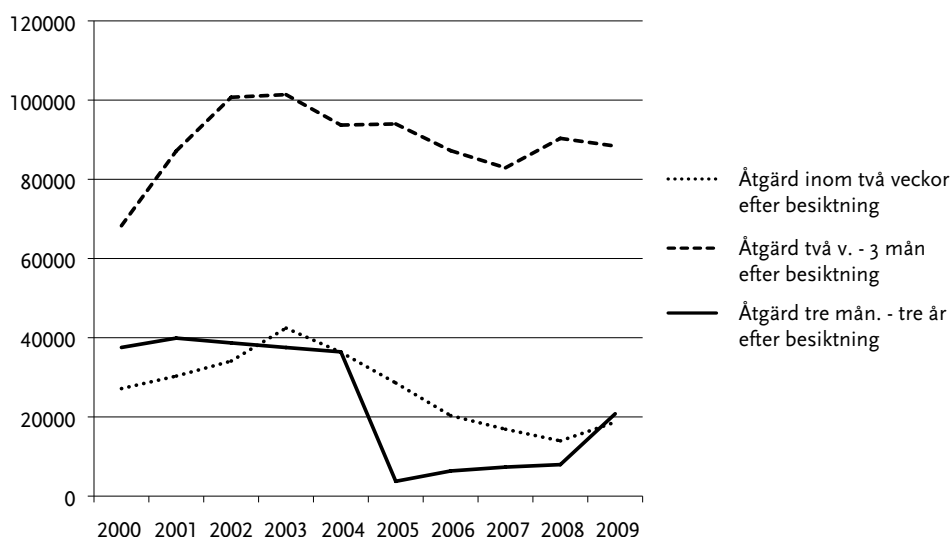
sträckan. En separat typ av regelbundna besiktningar är de mätningar av spår och kontaktledning som görs inom ramen för ett nationellt kontrakt. Mätningen görs med speciella mätvagnar som Banverket ställer till entreprenörens förfogande. Antalet besiktningar har ökat mellan 2000 och 2009 främst till följd av att fler anläggningskomponenter införts i besiktningssystemet. 2009 besiktades cirka 800 000 kontrollpunkter.

Besiktningssamtal med hög allvarlighetsgrad och vissa rälsfel som registreras vid mätningar ska åtgärdas av entreprenören inom den tid som gäller för aktuell anmärkningsklassificering i underhållskontraktet. Antalet anmärkningar som behöver åtgärdas akut eller inom tre månader uppgick till cirka 110 000 2009 vilket framgår av figur 4 nedan.

3.3.2 Samma besiktningssamtal flera gånger

Resultatet av säkerhetsbesiktningar används även som underlag för planering av underhållsåtgärder som inte omfattas av de kontrakt som driftsområdena förvaltar. Det gäller anmärkningar som inte behöver åtgärdas inom tre månader. Denna kategori av anmärkningar har under 2005–2008 varit under 10 000 per år. 2009 uppgick de till drygt 20 000. Antalet är dock i realiteten färre eftersom anmärkningar som inte behöver åtgärdas inom tre månader kan registreras flera gånger om det gäller en anläggningsdel som besiktas ofta.

Figur 4. Besiktningssamtal uppdelat per prioritetsgrupp



Källa: Bessy.

Anm. Den grupp av anmärkningar som ska genomföras före nästa säkerhetsbesiktning (cirka 10 000 per år) har förts till gruppen som ska åtgärdas inom två veckor – tre månader eftersom två månader är det vanligaste besiktningssamtalintervallet.

Antalet besiktningssanmärkningar var som högst 2003, sjönk därefter några år för att sedan åter öka. Antalet anmärkningar minskade 2005 i samband med att besiktningstrategin ändrades. Antalet anmärkningar minskade även under några år i samband med att underhållskontrakten innehöll ett bonusvillkor som premierade minskning av antalet anmärkningar. Detta villkor är numera borttaget då det medförde att Banverket fick sämre information om anläggningens tillstånd. Antalet anmärkningar har ökat de senaste åren bland annat sedan lasermätningar av rälsen har börjat registreras i besiktningssystemet.

3.3.3 *Oklara riktlinjer för underhållsbesiktningar*

Underhållsbesiktning utförs vid behov sedan 2005 för planering av åtgärder på medellång sikt. Dessförinnan var de liksom säkerhetsbesiktningar föreskriftsstyrda. Den berörda föreskriften omklassificerades till en handbok som innehåller en översiktlig beskrivning av syftet med underhållsbesiktning, och av planering, genomförande och rapportering av denna typ av besiktning. Underhållsbesiktning är mer ingående än säkerhetsbesiktning. En räls skarv säkerhetsbesiktas till exempel på tre punkter översiktligt medan den i underhållsbesiktning omfattar sex punkter med specifika feltoleransnivåer.³⁹ De handböcker som Banverket utformat för underhållsbesiktningar är dock mycket allmänt hållna vad gäller riktlinjer för när och på vilka grunder underhållsbesiktning bör genomföras. Som skäl för att inga större förändringar gjorts i handböckerna angavs 2005 att ett projekt skulle startas med syftet att ta fram en tillståndskontroll som var tänkt att ersätta underhållsbesiktningen. Banverket har uppgett att tillämpningen av underhållsbesiktning sett olika ut. För att komma till med bristerna har verket arbetat med att ta fram underhållsstandard för några anläggningstyper, analysutbildning och basutbildning i underhåll. Vidare planeras en utvärdering av riktlinjerna för det löpande underhåll som bedrivs inom ramen för de fleråriga entreprenadavtalen.

3.4 **Fel- och åtgärdsrapporteringen har brister**

Fel av olika slag som uppstår på bananläggningen mellan besiktningstillfällena rapporteras av entreprenörer, tågpersonal, kommuner och allmänhet till den driftledningscentral som bandelen tillhör. Driftledningscentralen ansvarar för att felet registreras i

³⁹ Handboksserien BVH 807.3x för underhållsbesiktningar omfattar cirka 180 sidor och föreskrift BVF 807.22 Säkerhetsbesiktning av fasta anläggningar omfattar 120 sidor.

felrapporteringsystem Ofelia i enlighet med Banverkets föreskrifter.⁴⁰ Driftcentralen larmar entreprenören som skickar ut felavhjälpare som åtgärdar felet om det är allvarligt.

Antalet fel har legat relativt stabilt kring 42 000–44 000 per år sedan 2000, vilket framgår av tabell 1. Antalet registrerade tågstörande fel har mer än fördubblats under tioårsperioden även om de börjat minska de senaste åren. I årsredovisningarna för 2005–2007 uppgav Banverket att cirka 15 procent av felen var tågstörande. Störningsgraden varierade de åren mellan 11 och 18 procent på de mest trafikerade banorna. På de minst trafikerade banorna var störningsgraden lägre.

Tabell 1. Fel, tusental.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Fel	41	46	46	45	44	42	44	42	43	44
Tågstörande fel	4,4	7,4	7,4	7,3	6,9	7,7	11,4	10,9	10,8	9,6

Källa: Banverkets interna verksamhetsstatistik.

3.4.1 Begränsad registrering av fel, felorsaker och åtgärder

De bakomliggande orsakerna till fel ska av systemtekniska skäl fastställas av driftledningen inom fyra dagar. För upp till tio procent av felen kan ingen orsak fastställas och registreras i Ofelia. Detta beror delvis på att utredningar tar längre tid än fyra dagar och delvis på att ingen entydig orsak kan identifieras.⁴¹ Utredningen av orsakerna till felen syftar bland annat till att fördela felorsakerna på olika aktörer. Enligt uppgift från Green Cargo har Banverkets beslut om fördelningen av felorsaker mellan infrastruktur och operatörer vissa brister. Fördelningen görs med hjälp av en modell för beräkning av förseningar. Green Cargo anser att den inte korrekt fördelar störningar som uppstår vid godsbangårdar.

Entreprenören registrerar vid felavhjälpning att åtgärder utförts och att det skett på ett trafiksäkert sätt. Vilka åtgärder som vidtagits anges dock inte alltid, till exempel om felavhjälparen har dragit åt en bult, svetsat eller bytt ut komponenter. Felavhjälparen kan ange vilka åtgärder som gjorts men det görs i fritext. Användare av felstatistiken uppger att om sådana uppgifter inte redovisas i form av förutbestämda alternativ blir systematiska analyser på komponentnivå av feltyper svåra att genomföra.

⁴⁰ Banverkets föreskrifter BVF 808.20 Felrapportering och BVS 811 Banverkets anläggningsstruktur.

⁴¹ Banverket årsredovisningar t.o.m. 2007. Därefter redovisar Banverket inte de slutliga orsakerna till förseningar.

Registrering i Ofelia är mycket detaljerad vad gäller komponentdata men begränsad i fråga om felorsaker. Endast en felorsak som förutbestämt alternativ kan registreras per rapporterat fel.⁴² I fritext kan ytterligare orsaker registreras men utrymmet för sådan registrering är begränsat och måste delas med uppgifter om vilka åtgärder som vidtagits. Systematisk analys av felorsaker kopplade till komponenter blir därför också svåra att genomföra.

3.4.2 *Vissa fel försvinner eller är svåra att hitta*

Om mätning av spår eller kontaktledning med Banverkets egen mätvagn visat att mätvärden överskridits skickas en arbetsorder till det aktuella driftområdets entreprenör. Entreprenören har dock ibland svårt att hitta problemet på grund av att det positioneringssystem som användes av Banverket för att lokalisera problemet inte var tillräckligt detaljerat.⁴³ Banverket planerade att ersätta detta positionsbestämningssystem med ett GPS-baserat system som man räknade med ger en mer exakt positionsbestämning.

Järnvägsspåret mäts med belastning i Banverkets mätvagn men om driftområdets entreprenör använder en obelastad mätutrustning vid felavhjälplingen kan fel inte alltid bekräftas eftersom felet bara uppstår vid belastning. Entreprenören vidtar därför inga åtgärder och ingen orsak kan fastställas då inget fel påträffades.

Fel kan försvinna av andra skäl. Ett rapporterat fel i en spårväxel kan bero på att en isbit ramlat ned och stoppat växeln i ett läge. Trafikledningen kan dock lägga om växeln några gånger, vilket kan resultera i att isbiten krossas och felet försvinner. Under senare år har cirka en femtedel av anmälda fel försvunnit innan den slutliga orsaken fastställts.

3.5 Viktmätning ännu inte påbörjad

Banverket fick från och med 2006 uppgifter om tågens vikt via operatörerna som får ursprungsuppgifterna av transportköparna. Det modernaste hjulmätningssystemet, som Banverket började installera 2009, kan mäta vikt och viktfordelningen i vagnar, vilket kommer att ge bättre underlag för bedömning av slitaget på spår och växlar. Beslut har dock inte fattats om när detta system ska tas i drift då verket ännu inte beslutat om vilka nivåer som ska gälla för de larm som systemet kan ge när det registrerar fel på

⁴² Anläggningsstruktur Ofelia 1:7 Allmänt, Banverket Handbok BVH 808.11.

⁴³ Granström R, Management of condition information from railway punctuality perspective, Luleå tekniska universitet, avhandling 2008:36, paper 4, s. 10.

vagnshjul. Ett larm innebär normalt att tåget måste stanna och hjulen kontrolleras av lokföraren. De detektorer som installerats på försök har lett till ett relativt stort antal larm och tågstopp, men de hjulfel som de berott på har i få fall kunnat knytas direkt till fel på rälsen.

Stationära fordonsdetektorer längs banorna mäter i första hand vagnshjulens kondition. Banverket började 2009 införa ett system med stationär mätutrustning som mäter strömavtagaren på lok. Med detektorer upptäcks fordonskador som kan orsaka urspårningar, nedrivning av kontaktledning eller skador på räls eller fordon. Mätutrustningen kan dock inte skilja på vagntyper, vilket medfört att Banverket inte kunde bedöma om det finns samband mellan skador på anläggningen och vagntyper.

3.6 Underskattade förseningar

De tågstörande fel som inträffar orsakar förseningar i olika grad. Bland felen i infrastruktur 2004–2006 var fel på spårväxlar det vanligaste felet följt av fel på signalställverk, vilket framgår av nedanstående tabell. Ordningen var i det närmaste omvänd när konsekvenserna i form av förseningar beräknades.

Tabell 2. De vanligaste tågstörande felen och största förseningarna åren 2004–2006

Anläggningstyp	Antal fel per år	Förseningar, timmar i genomsnitt per år
Spår	990	2 391
Kontaktledning	340	2 123
Spårväxel	2 520	1 988
Signalställverk och signalblock	1 230	1 588

Källa: Granström, R (2008)

Vid fel som leder till långa trafikstopp får trafikledningen ofta ställa in tåg för att inte förseningar för andra tåg ska uppstå. Förseningar till följd av sådana inställda tåg inräknas dock inte i förseningsstatistiken, och förseningarna till följd av fel på spår och kontaktledningar är därför underskattade.⁴⁴ Banverket har uppgivit att man planerade att införa rutiner för rapportering av inställda tåg och orsakerna till att tåg ställs in.

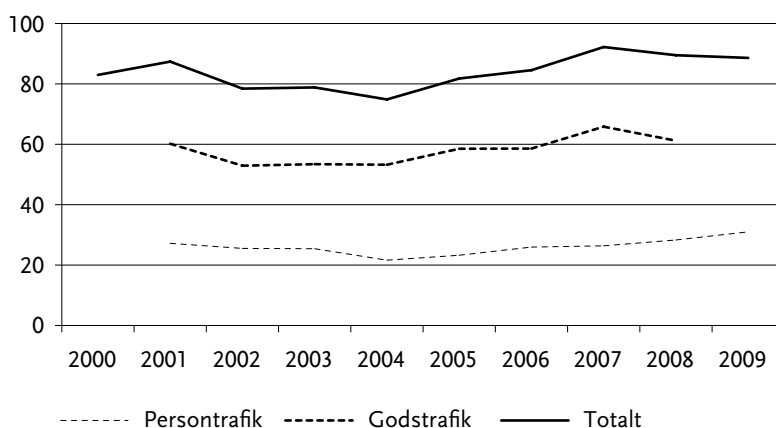
⁴⁴ Granström, R, aa, paper 3 s. 4.

3.6.1 Spår och spårväxlar ger relativt mindre förseningar

Hur fel på olika anläggningsdelar påverkar förseningarna varierar dock. Fel på spår svarade för två femtedelar av förseningstiden 2004, men andelen 2009 var nere på en femtedel.⁴⁵ Växlarnas andel av förseningarna har också minskat. Signalanläggningarnas och elkraftanläggningarnas andelar har varierat över åren. Förseningar som beror på fel i övriga anläggningar har ökat relativt kraftigt från en låg nivå.

Tåg-förseningarna uppgick totalt 2009 till 88 603 timmar, vilket är 1 procent lägre än 2008 och framgår av nedanstående figur.

Figur 5. Tusental förseningstimmar



Källa Banverkets årsredovisningar och Månadsrapport tågtrafik december 2009.

December 2009 hade en rekordhög förseningsnivå, 13 627 timmar. Detta är den högsta förseningsnivån för en enskild månad på minst 15 år.⁴⁶ För en okänd del av dessa förseningar känner Banverket alltså inte till de bakomliggande orsakerna.

Banverket tillämpade speciella modeller för att beräkna primära och sekundära förseningar⁴⁷ och vad som var de bakomliggande orsakerna. Utformningen av delar av dessa modeller har ifrågasatts av operatörerna sedan långt tillbaka, och operatörerna var inte överens med Banverket om huruvida den bild av hur förseningarna fördelar sig på orsaker som Banverket redovisat är rättvisande.

⁴⁵ Förseningar 2004–2009 fördelade på anläggningsdelar framgår av bilaga 8.

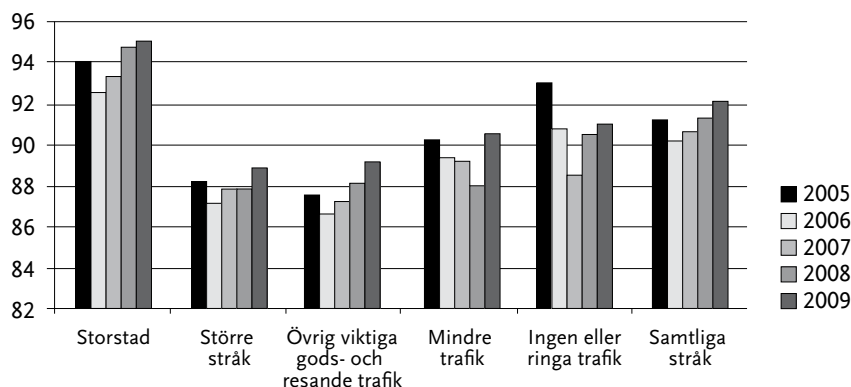
⁴⁶ Banverket, Månadsrapport tågtrafik december 2009.

⁴⁷ Om förseningen har en direkt orsak eller om den orsakas av väntan på andra tåg. Förseningstimmar i tabell 3 avser primära förseningar.

3.6.2 Punktligheten förbättras men varierar efter bantyp

Punktligheten till slutstation har ökat de senaste åren för alla bantyper. Särskild hög är den i storstäderna trots att gränsen för punktlighet är snävare i SL-trafiken än för övrig trafik.

Figur 6. Ankomstpunktlighet 2005–2009 per bantyp



Källa: Banverkets årsredovisning 2009.

3.7 Sammanfattande iakttagelser

Riksrevisionen har granskat Banverkets centrala system för insamling av tillståndsdata och registrering av underhållsåtgärder. Granskningen har visat på ett antal kvalitetsbrister:

- Det centrala anläggningsregistret med grundläggande uppgifter om anläggningen, innehåller varken historik över utbytta komponenter eller vilka skäl som har legat till grund för byten. Vissa typer av komponenter registreras inte alls. Rutinerna för registrering av nya komponenter har brister som bland annat beror på att rapporteringen av ny- och ombyggnationer inte alltid fungerar. Bristerna i anläggningsregistret försvårar och fördyrar i viss mån planeringen av underhållet.
- Statistiken över besiktningssanmärkningar ger ingen entydig bild av hur tillståndet på järnvägarna har utvecklats under den senaste tioårsperioden.
- Orsakskodning av fel hinns inte alltid med, vilket medför att de bakomliggande orsakerna till cirka tio procent av felen förblir okända.
- Uppgifterna om antalet tågstörande fel är osäkra. Banverket angav i årsredovisningar 2005–2007 att andelen tågstörande fel varit relativt stabilt, medan den interna statistiken visar att antalet ökat även under dessa år. Ökningen av antalet tågstörande fel

sammanfaller i tiden bland annat med att Banverket 2005 ändrade rutinerna för underhållsbesiktningar och lagt ansvaret för beslut om underhållsbesiktningar på de lokalt ansvariga för underhållsplaneringen.

- Redovisningen av vilka åtgärder som har gjorts vid felavhjälpning görs på ett sådant sätt att det försvårar bedömningen av olika komponenters tillstånd och därmed behovet av underhåll.
- Underhållsbesiktningar gjordes frivilliga 2005 och tillämpningen varierade inom Banverket därefter. Banverkets riktlinjer för underhållsbesiktningar gav dålig vägledning för när och på vilka grunder sådan besiktning borde göras. För att komma till rätta med detta tog Banverket fram standarder för vissa anläggningstyper och startade utbildningar, men effekterna av detta har inte följts upp. Den utvärdering som planeras avser endast riktlinjerna för det löpande underhållet.
- Svagheter i Banverkets positioneringssystem och skillnader mellan Banverket och entreprenörens mätmetoder har gjort att vissa fel är svåra att hitta igen vid entreprenörens felavhjälpning.
- Underlag om de godsmängder som transporteras är fortfarande dåligt, vilket försvårar bedömningen av vilket slitage anläggningen utsätts för. Banverket har inte utnyttjat de tekniska möjligheter som de nya systemen möjliggör att mäta vagnars vikt med större precision.
- Förseningsstatistiken visar att punktligheten förbättrats de senaste åren. Antalet förseningstimmar som beror på fel infrastrukturen har också börjat minska. Samtidigt har antalet tågstörande fel ökat. Sambanden mellan förseningar och tågstörande fel är svårtolkade.

4 Banverkets analys av underhållsbehov

Banverkets bedömning av vilka åtgärder som behöver göras byggde till stor del på de data som hämtas ur informationssystem och mätningar som nämndes i föregående kapitel.

4.1 Bedömningsgrunder

Banverkets medelfristiga planering byggde på riktlinjer som fastställdes internt. Dessa riktlinjer bör vara avstämda mot de övergripande riktlinjer som fastställdes av regeringen i den nationella planen för järnvägen.

I regeringens redogörelse till riksdagen för Banverkets förslag till strategi för drift och underhåll för perioden 2004–2015⁴⁸ angav regeringen vilka riktlinjer och prioriteringar regeringens bedömningar byggde på:

- Åtgärder med syftet att bibehålla säkerheten kommer i första hand.
- Antalet störningstillfällen för godstrafik på de mest drabbade järnvägssträckorna skall minst halveras till år 2007 jämfört med år 1996.
- Kvaliteten i järnvägstransportsystemet skall förbättras, tågförseningar på järnvägsnätet skall minska.
- Effektiviteten i underhållet av det statliga järnvägsnätet skall öka.
- Underhåll koncentreras till stråk med hög trafikvolym.

Banverkets planering har därutöver byggde på en analys av de underlag som hämtas från de olika verksamhetssystemen som belyser anläggningsdelarnas tillstånd och händelser som påverkar deras tillstånd. Dessa underlag bör enligt Riksrevisionens uppfattning värderas på ett likartat sätt inom organisationen. Det bör även finnas en tydlig prioriteringsordning som säkerställer att de viktigaste åtgärderna utförs först och att resurserna används effektivt.

⁴⁸ Regeringsbeslut 2004-02-19, N2003/5566/IR m.fl., Fastställelse av nationell banhållningsplan för åren 2004–2014, även redovisad i prop. 2003/04:95.

4.2 Varierad felnivå ska utjämnas

4.2.1 Svårt planera mot effekter

Banverkets fyra geografiskt indelade anläggningsområden ansvarade för att planera och samordna underhållsåtgärder på tre års sikt. Det gjordes i samarbete framför allt med de driftsområden som sköter den dagliga driftledningen och banförvaltningen. Förslag till underhållsåtgärder lämnades även av andra inom Banverket och av till exempel kommuner. För några teknikområden som inte är linjebundna⁴⁹ har förvaltningssektionen planerat underhållet i samråd med anläggningsområdena.

Banverkets drift, underhåll och investeringar syftar sammantagna bland annat till att vidmakthålla järnvägarnas standard så att de motsvarar transportörers och resenärers förväntningar och behov. Riksdagen har formulerat det så att framkomlighet, bekvämlighet säkerhet med mera ska förbättras. Samtidigt ska transporterna vara samhällsekonomiskt effektiva. De åtgärder av olika slag som vidtas inom underhållsområdet bidrar i varierande grad till dessa politiska mål. Hur mycket olika åtgärder bidrar är dock i stor utsträckning okänt. Även om det är klart att fel på anläggningsdelar kan leda till tågstörningar är det svårare att säga vilka åtgärder som leder till att sådana störningar inte inträffar. I trafikmyndigheternas gemensamma strategi för drift och underhåll 2009 konstaterade Banverket att sambanden mellan enskilda åtgärder och förseningar är mycket komplext och att verifierade effektsamband saknas.⁵⁰

4.2.2 Fel styr Banverkets underhållsplanering

I avsaknad av verifierade effektsamband valde Banverket 2007 att använda antalet fel som viktigaste utgångspunkt i den medelfristiga planeringen av underhållsåtgärder. Det eftersträvade antalet fel varierar för olika sträckor även om de ingår i samma anläggningsklass.⁵¹ Banverket formulerade mål för antalet fel per spårkilometer för varje sträcka och anläggningsområdena skulle utgå från dessa när förslag från driftområdena bedömdes, se tabell 3. Antalet fel varierar relativt mycket mellan de olika bandelar som ingår i en sträcka. För de flesta sträckorna innebär det formulerade målet att antalet

⁴⁹ Icke-linjebundna komponenter och system finns främst inom kraftförsörjning.

⁵⁰ Banverket, Vägverket, Transportstyrelsen och Sjöfartsverket, Strategier för drift och underhåll av väg- och järnvägsnätet, Vägverkets publikation 2009:103, s. 41.

⁵¹ Järnvägsnätet är sedan 2007 indelat i anläggningsklasser som bygger på en sammanvägning av trafikflöden, antal tåg, typ av trafik och störningskänslighet för olika bandelar. Anläggningsklasser ersätter en tidigare indelning i banklasser.

fel kommer att minska, men Banverket räknade med ett genomsnittligt försämrat tillstånd mätt i antalet fel per spårkilometer för vissa sträckor.

Fel per anläggningsklass har enligt Riksrevisionen bedömning begränsningar som utgångspunkt för underhållsplaneringen. Som konstaterades tidigare har Banverket haft problem med att fastställa de bakomliggande orsakerna till vissa fel och orsakerna förblir okända för cirka tio procent av felen. I ljuset av att sambanden mellan felavhjälpande åtgärder och förseningar till stora delar är okända kan prioritering av underhåll med utgångspunkt i det totala antalet fel leda till att underhållsåtgärder som har mindre betydelse för tågförseningar genomförs.

Tabell 3. Fel per spårkilometer 2007 för de mest trafikerade sträckorna.

Anläggningsklasser och sträckor	Mätetal per bandel eller annan delsträcka			Mål till 2013 Fel/spårkm
	Genomsnittligt antal fel/spårkm	Högsta och lägsta antal fel/spårkm	Medel antal tågstörande fel/spårkm	
Klass 1				
Stockholm	9,2	4,0–20,5	1,7	6
Göteborg	7,2	4,1–17,6	1,3	5
Malmö	7,6	1,4–20,0	0,8	5
Klass 2				
Större delen av Västra stambanan	3,3	1,3–7,5	0,6	3
Större delen av Södra stambanan	5,8	0,9–17,4	0,7	5
Del av Ostkustbanan	10,0	2,7–18,7	1,6	7
Del av Godsstråket genom Bergslagen	4,5	2,0–11,4	0,7	5
Del av Svealandsbanan	3,5	2,0–6,1	0,5	3,5
Del av Mälarbanan	3,0	0,9–6,6	0,4	3
Del av Västkustbanan	5,6	2,1–9,1	0,8	5
Del av Kust till kustbanan	2,9	1,0–5,2	0,3	4
Malmbanan (inkl Boden–Luleå)	6,3	0,6–21,3	1,1	6,3
Del av Godsstråket genom Skåne	2,3	1,6–3,0	0,1	4
Del av Skånebanan	3,8	2,8–4,7	0,5	5
Ej sammanhängande bandelar	3,4	1,1–4,9	0,4	5

4.3 Ny analysmodell med begränsat genomslag i den nya organisationen

Förslag till underhållsåtgärder som inte omfattas av gällande underhållskontrakt har lämnats av driftsområdena på en blankett där uppgiftslämnaren skulle göra en första bedömning av hur förslaget värderas utifrån kriterierna

- säkerhet
- driftskvalitet
- miljö
- ekonomi.

Driftsområdenas förslag till underhållsåtgärder med en preliminär bedömning har lämnats till anläggningsområdets stråkansvariga för den bandel åtgärden avsett. Stråkansvariga har gjort en fördjupad bedömning av förslag i en så kallad underhållsbehovsanalys. I den analysen skulle stråkansvariga värdera förslaget mot samma kriterier samt med hänsyn till den anläggningsklass bandelen ingår i.

För några förvaltningsobjekt har förslagen grundat sig på långsiktiga nationella utbytesprogram, så kallade förvaltningsplaner. Sådana förvaltningsplaner finns bland annat för kraftförsörjning, plankorsningar och trädröjning. Anläggningsområdena har samordnat driftsområdenas och förvaltningssektionernas synpunkter på varandras åtgärdsförslag om de avsett samma sträcka längs järnvägen.

För varje förslag har ett så kallat effekttal räknats ut. Det bygger på en vikt för varje kriterium som multipliceras med ett poängvärde 1–5 som förslaget bedöms få för varje kriterium. Produkterna av vikter och poängvärdet summeras till ett effekttal och alla förslag har rangordnats efter effekttalen. Vikterna för respektive kriterium har varierat mellan de anläggningsområden som använt modellen, men säkerhet har genomgående vägt tyngst. Driftskvalitet och miljö har kommit därefter och minst vikt har ekonomi haft.

4.3.1 Olika tolkning av kriterier

Den nya analysmodellen har använts för alla reinvesteringar. För mindre underhållsåtgärder som inte omfattats av underhållskontrakten har modellen använts av tre av de fyra anläggningsområdena. Modellen utvecklades i en av de tidigare regionerna strax före omorganisationen 2007 och började sedan tillämpas i anläggningsområdet Mälardalen som övertog denna regions ansvarsområde samt i norra och södra anläggningsområdena. Västra anläggningsområde hade 2009 inte börjat tillämpa modellen.

Oklarheter kring hur kriterierna skulle tolkas och poängsättas gjorde att man har avvaktat med att tillämpa den. Även inom de anläggningsområden där analysmodellen användes har det under granskningen framkommit att motsvarande tolkningsproblem funnits. Det var till exempel oklart inom Banverket om det bedömningskriterium som benämndes ekonomi skulle tolkas som den besparing Banverket kunde göra av att samordna underhålls- och investeringsåtgärder under tiden som åtgärderna genomförs, eller om det syftade på den ekonomiska nyttan av en underhållsåtgärd under dess livstid. Inom de anläggningsområden som tillämpade modellen ansåg man dock att prioriteringsarbetet underlättades av modellen jämfört med situationen innan den började användas.

Banverket fastställde i början av 2010 riktlinjer för hur analysmodellen skulle tillämpas.⁵² Vare sig riktlinjerna eller underliggande rutinbeskrivningar och mallar klargjorde dock hur bedömning av underhållsbehov skulle göras mot analysmodellens kriterier.⁵³

4.4 Mer enhetlig bedömning men organisatoriska inkörningsproblem

Det underlag som anläggningsområdena och förvaltningsområdena utarbetade med prioriterade åtgärdsförslag prövades i ett sammanhang av anläggningsavdelningens ledningsgrupp. Chefen för anläggningsavdelningen fastställde slutligen varje år en rullande treårsbudget och en verksamhetsplan för treårig verksamhetsplan för allt underhåll som inte var akut.

Inom den tidigare organisationen förekom att förslag till underhållsåtgärder fördes fram utan att samordnas mellan regionalt driftsansvariga och nationellt verksamma tekniska experter. Det kunde även hända att förslag till underhållsåtgärder för miljonbelopp var mycket knapphändigt motiverade.

Den nya organisation för underhållsplanering som infördes 2007 hade 2009 ännu inte helt funnit sina former och bemannats fullt ut. Inom Banverket såg man den som ett fullföljande av en utveckling mot ökad nationell samordning som pågått sedan slutet av 1990-talet. Banverket hade även funnit att planeringsarbetet hade blivit lidande av den omställning som krävdes vid övergången till den nya organisationen. Bland annat var antalet förslag till underhållsåtgärder färre än tidigare. En mycket stor del av de förslag som fördes fram 2008 och 2009 kunde därmed föras in i

⁵² Åtgärdshantering av brister, dnr F09-1596/OR30.

⁵³ Banverket Mall 1046 Bistrapport, Rutin 1802 Underhållsbehovsanalys, Banverket Mall 1802 Underhållsbehovsanalys.

verksamhetsplanen. Enligt Riksrevisionen bedömning fanns det därmed en risk att angelägna underhållsåtgärder inte har identifierats även om den slutliga prioriteringen av åtgärderna gjorts utifrån ett nationellt perspektiv.

4.4.1 *Otillräckligt analysstöd*

Som en del av den nya organisationen från och med 2007 byggdes en särskild analysfunktion upp och lokaliserades till anläggningsområdena. Den har haft ett antal analysverktyg till förfogande för analys av felstatistik, besiktningsanmärkningar och andra uppgifter om järnvägens tillstånd. Vissa analysfunktioner är integrerade med de informationssystem som finns för att registrera tillstånd och händelser.

Mer avancerade analyser har gjorts i program för så kallad integrerad verksamhetsstyrning.⁵⁴ Programmet kallas Proclarity och med det kunde Banverkets analytiker integrera data om anläggningskomponenter, fel på järnvägen, besiktningsanmärkningar och förseningsstatistik och skapa övergripande analyser av underhållsbehov. Analyser av fel och besiktningsanmärkningar har dock inte kunnat göras på mer detaljerad nivå än för bandelssträcka.⁵⁵ Exempelvis kan fel- och förseningsstatistik för enskilda anläggningskomponenter under bandelnivå inte kombineras i Proclarity. Utsökta data kan dock föras över till det mer generella analysprogrammet Excel för vidare analys på nivåer under bandel. Sådana analyser har genomförts av analytiker i den utsträckning enskilda analytiker förmått skapa lämpliga applikationer i detta program. Några verksgemensamma applikationer för Excel har dock inte utvecklats och analytiker har varit hänvisade till sin egen förmåga att utforma fördjupade analyser. Det finns exempel på lokalt utvecklade applikationer för fördjupad analys som dock inte fick någon spridning i Banverket. Banverket har uppgivit att ett nytt uppföljningssystem har utvecklats. I detta system är det tänkt att analyser ska kunna göras på valfri nivå för enskilda komponentindivider med kombination av statistik för förseningar, fel, besiktningsanmärkningar etcetera.

⁵⁴ Systemlösningar för integrerad verksamhetsstyrning hos statlig myndigheter – karläggning av best practices genomförd av KPMG på uppdrag av Ekonomistyrningsverket 2002.

⁵⁵ Järnvägen är indelad i bandelar med längder på 2–213 km.

4.5 Sammanfattande iakttagelser

Riksrevisionen har granskat hur Banverket utnyttjade de uppgifter om järnvägarnas tillstånd som finns i de centrala datasystemen och gjort följande iakttagelser.

- Banverkets modell för analys av underhållsbehov och prioritering av åtgärder innehåller bedömningsgrunder som tolkades olika inom Banverket. Banverkets fastställda riktlinjer för hur modellen ska användas ger inga konkreta besked om hur bedömningsgrunderna ska tolkas.
- Bemanningsproblem i den nya organisationen 2007 ledde till att underhållsplaneringen genererade färre åtgärdsförslag under några år. Det fanns därmed en risk att angelägna underhållsåtgärder inte uppmärksammades i planeringen.
- Prioritering av underhåll med utgångspunkt i det totala antalet fel kan leda till att underhållsåtgärder som har mindre betydelse för tågförseningar genomförs.
- De analysverktyg som användes inom Banverket har brister i funktionalitet och räcker inte för den fördjupade analys som krävs i planeringen av större underhållsåtgärder. Banverket kunde därför inte följa upp hur underhållsåtgärder på enskilda anläggningskomponenter påverkade förseningar.

5 Banverkets redovisning till regeringen av järnvägarnas tillstånd

I detta kapitel granskas Banverkets redovisning till regeringen av tillståndet på de statliga järnvägarna och de kostnader Banverket beräknat för underhållet av järnvägarna på lång sikt. Banverket lämnade i den nyligen genomförda långtidsplaneringen dels förslag till anslagsramar, ansvarsfördelning och övergripande riktlinjer, dels förslag till en nationell transportslagsövergripande plan för perioden 2010–2021. Underlagen för de två senaste planeringsomgångarna ingår i granskningen, det vill säga för den nyss avslutade planeringsperioden 2004–2015 och för den period som inleds 2010. Underlaget granskas bland annat med avseende på hur Banverket har bedömt hur stort ett eventuellt eftersläpande underhållsbehov har varit vid de olika tidpunkterna.

5.1 Bedömningsgrunder

Enligt budgetlagen ska regeringen ge riksdagen en rättvisande bild av den statliga verksamheten, det ekonomiska resultatet och förvaltningen av statens medel. Riksrevisionens bedömning av Banverkets redovisning till regeringen av inriktnings- och åtgärdsplaneringen utgår från de allmänna redovisningskrav som anges i myndighetsförordningen (2007:515). Myndigheterna under regeringen har enligt den ett motsvarande ansvar att redovisa verksamheten på ett tillförlitligt och rättvisande sätt. Även riksdagens och regeringens uttalanden inför inriktnings- och åtgärdsplaneringen används som bedömningsgrunder.

5.2 2003: Svårbedömt underlag

Banverket har haft i uppdrag att redovisa järnvägsnätets tillstånd i samband med åtgärdsplaneringen i de två senaste planeringsomgångarna. I åtgärdsplaneringen 2003 redovisade Banverket att det under perioden 1994–2001 skett en minskning av Banverkets medel till drift, underhåll och utbyte av järnvägsanläggningar samtidigt som både trafikeringen och antalet funktionsstörningar ökade med cirka en tredjedel under samma

period.⁵⁶ Detta medförde i sin tur stora punktlighetsproblem. Den höga säkerhetsnivån kunde dock bibehållas. Banverket bedömde att det största problemet för järnvägen 2003, punktligheten, skulle kunna minskas med 20 procent med den planeringsram riksdagen fastställt för drift och underhåll.

5.2.1 Flest signalfel, men elfel försenade mest 2001

De konkreta bristerna beskrevs 2003 i form av de funktionsstörningar som brister i järnvägsanläggningen lett till och de förseningar som störningar medfört.⁵⁷ Redovisningen var uppdelad på teknikområden och visade att signalanläggningarna 2001 svarade för drygt 40 procent av felen på infrastrukturen. Sådana fel gav upphov till cirka en tredjedel av de förseningstimmar som orsakades av infrastrukturen. Fel på spår och växlar respektive elanläggningar svarade för ungefär lika stor del av förseningstimmarna. Antalet elfel var dock relativt lågt, men varje fel orsakade i genomsnitt relativt stora förseningar.

Tabell 4. Funktionsstörningar och tåg förseningstimmar^a per anläggningsdel 2001

	Funktionsstörningar		Tåg förseningstimmar	
	Antal	Procent	Antal	Procent
Banöverbyggnad – spår, spårväxlar	14 919	30	3 092	31
Signalanläggningar	21 711	43	2 883	29
Elanläggningar	3 761	7	3 164	32
Teleanläggningar	3 178	6	144	1
Övrigt	6 853	14	639	6
Summa	50 422	100	9 922	100

a) Avser antal tåg förseningstimmar som primärt har orsakats av respektive anläggningskategori. Följdförseningar (sekundära tåg förseningar) ingår inte.

Källa: Banverket, *Framtidsplan för järnvägen 2004–2015, del 1, s. 41.*

5.2.2 Oklart om satsningar påverkades av trafikvolymen

Bristerna 2003 framgick även av den redovisning på kartor av bansträckor för vilka Banverket planerat reinvesteringar och upprustning av spår, kontaktledning och annan elkraftförsörjning.

⁵⁶ Banverket, *Framtidsplan för järnvägen 2004–2015, del 1, dnr GD 03-2449/SA20.*

⁵⁷ aa, del 1, s. 40.

Det framgick dock inte i anslutning till kartorna vilken trafiksituation som gällde för de redovisade sträckor där åtgärder planerades. Trafiksituationen beskrevs av Banverket med hjälp av åtta banklasser som i huvudsak byggde på antalet tåg per dygn.⁵⁸ De största satsningarna planerades för de mest belastade banklasserna. Banklassindelningen framgick inte av de nämnda kartorna. Det är därför inte möjligt att avgöra om de planerade åtgärderna och reinvesteringarna följde den inriktning som Banverket fastställt, nämligen att underhåll och reinvesteringar skulle koncentreras till stråk med hög trafikvolym.

Banverkets bedömning av vilka kategorier av brister som var viktiga framgick även av de mål för banklasserna som redovisades. Förutom mål för antalet funktionsstörningar och tågförseningsminuter angav Banverket att komfort (kvalitet på spårläget) och hastighetsnedsättningar var viktiga målvariabler.⁵⁹ Någon samlad bild av tillståndet för komfort och hastighetsnedsättningar per banklass eller dylikt lämnades inte.

Tillståndet i fråga om komfort redovisades i framtidsplanens del 2 per stråk i termer av god, låg etc. komfort. Inga spårlägestal redovisades i denna del. I fråga om hastighetsnedsättningar redovisades i del 2 att sådana fanns för åtta av de 49 stråken. Stråkredivisningen gav inte heller någon entydig bild av trafiksituationen eftersom ett stråks bandelar kan tillhöra olika banklasser.

Banverket redovisade uppgifter om hastighetsnedsättningar i årsredovisningarna för åren 2001–2003. De hastighetsnedsättningar som redovisades då visade att dessa nedsättningar minskade, mätt som en teoretisk tidsförlust per kilometer spår. Mätt med detta mått kunde alltså en svag förbättring av tillståndet noteras. Eftersom uppgifterna inte redovisades per banklass går det dock inte att bedöma hur förändringar i hastighetsnedsättningar fördelade sig på banor med olika trafikbelastning.

5.2.3 *Stigande medelålder*

Järnvägarnas tillstånd och den förändring som Banverket förutsåg under planeringsperioden 2004–2015 framgick också av en redovisning i framtidsplanens del 1 av vissa anläggningsdelars livslängder och medelålder vid periodens början och slut. Dessa uppgifter framgår av tabell 5 nedan.

⁵⁸ Se bilaga 4 för en översikt av banklasserna.

⁵⁹ Banverket kan sänka den högsta hastighet som tåg får köra vissa sträckor om det finns säkerhetsrisker om tåg tillåts köra med den normalt högsta tillåtna hastigheten.

Tabell 5. Åldersuppgifter för dominerande anläggningstyper 2003 räknat i år.

	Livslängd	Medelålder	Prognos för medelålder 2015
Spår	45	24	30
Spårväxel	40	–	+?
Broar	100–120	–	+
" överbyggnad		35	45
" underbyggnad	100	66	77
Elanläggningar	50	?	=?
Signalställverk	30–50	26	35

Källa: Banverket, *Framtidsplan för järnvägen 2004–2015, del 1*, s. 41–43.

I åtgärdsplaneringen 2003 bedömdes medelåldern öka för flertalet anläggningstyper. För elanläggningar bedömde Banverket att den föreslagna utbytestakten motsvarade behoven. I vissa fall var redovisningen något vag; för broar bedömde Banverket exempelvis att medelålder skulle ha ökat vid planeringsperiodens slut. Begreppet livslängd specificerades på olika sätt för olika anläggningstyper. Beräknad, teknisk och bedömd livslängd var de uttryck som användes utan att det framgick om de skulle förstås på samma sätt.

De åtgärder i form av reinvesteringar som Banverket föreslog för dessa anläggningstyper uppgick till 15,6 miljarder kronor för planeringsperioden. Banverket planerade därutöver med 19 miljarder kronor för avhjälpande och förebyggande underhåll.⁶⁰

5.2.4 Vissa indikationer 2003 om järnvägarnas tillstånd

Banverkets redovisning av järnvägarnas tillstånd i åtgärdsplaneringen 2003 måste enligt Riksrevisionen bedömas med hänsyn till att det var första gången en sådan redovisning begärdes av regeringen. De konkreta bristerna i tillståndet beskrevs av Banverket i form av funktionsstörningar och förseningar 2001 samt med utvecklingen av kvalitetsmåttens spårågeskvalitet och hastighetsnedsättningar. Järnvägarnas tillstånd beskrevs även med uppgifter om de viktigaste anläggningstypernas livslängder och medelålder samt en bedömning av hur medelåldern skulle förändras till 2015.

Denna redovisning gav vissa indikationer om järnvägarnas tillstånd och hur detta kunde tänkas förändras med den planeringsram som gällde för perioden. Uppgifterna om funktionsstörningar var något inaktuella, och spårågeskvalitet beskriver enbart just spårens kvalitet. Redovisningen

⁶⁰ Banverket, *Framtidsplan för järnvägen 2004–2015, del 1*, s. 41–46.

av hastighetsnedsättningar var något splittrad, och andra uppgifter om hastighetsnedsättningar pekade på att tillståndet i detta avseende hade förbättrats något. Av redovisningen går det dock inte att bedöma tillståndet på banor med olika trafikbelastning.

Medelåldern redovisades för ett urval av de viktigaste anläggningstyperna, vilket omöjliggjorde en samlad bedömning av tillståndet 2003. Förändringar av medelåldern redovisades något mer utförligt, men enligt Riksrevisionens bedömning får de anses vara relativt osäkra då Banverket inte angav vilka specifika förutsättningar som gällde för respektive anläggningstyp utöver de generella förutsättningarna om förändrad anläggningsmängd, ökad trafikvolym samt de krav och förväntningar som statsmakterna och kunderna hade. Uppgifterna om livslängder är även de svårtolkade då begreppet livslängd specificerades på olika sätt för olika anläggningstyper.

5.2.5 *Tillståndet kunde försämrats om det var samhällsekonomiskt motiverat*

Regeringen lät 2003 Väg- och transportforskningsinstitutet (VTI) granska Banverkets underlag.⁶¹ Vissa brister identifierades då och vissa kvarstod efter Banverkets kompletteringar. Regeringen fann ändå att underlaget var tillräckligt för regeringens slutliga bedömning i den redovisning av fastställelsebeslutet som lämnades till riksdagen av regeringen.

Regeringen berörde inte de uppgifter Banverket lämnat i strategiförslaget om utvecklingen av olika tillståndsmått och verkets bedömningar av hur medelålder och livslängd för olika anläggningsdelar skulle förändras under planeringsperioden. Regeringen fastställde strategin och angav att fördelningen av drift- och underhållsmedlen på olika typer av banor inte skulle vara låst, utan Banverket skulle fördela dem på olika typer av banor utifrån ett samhällsekonomiskt synsätt. Underhåll och reinvesteringar skulle koncentreras till stråk med hög trafikvolym. För lågprioriterade stråk skulle denna prioriteringsgrund enligt regeringen kunna medföra ett försämrat tillstånd och fler förseningar. De anvisade medlen borde enligt regeringens bedömning räcka för att säkra järnvägsnätets beständighet.

⁶¹ Regeringsbeslut 2003-03-06, N2003/1407/IR, Uppdrag i fråga om Vägverkets och Banverkets förslag till drift- och underhållsstrategier.

5.3 2007: Eftersläpning i underhållet med 10, 16 eller 28 miljarder kronor

I den nyligen avslutade planeringsomgången för perioden 2010–2021 inleddes inriktningsplaneringen i december 2006. Då gav regeringen trafikmyndigheterna i uppdrag att utarbeta inriktningsunderlag inför regeringens kommande proposition om inriktning av åtgärderna i järnvägs- och väginfrastrukturen.⁶²

Banverket skulle redovisa vilken nivå på den ekonomiska ramen som är nödvändig för att under planeringsperioden upprätthålla, eller återställa och sedan upprätthålla, standarden på väg- och järnvägsnäten till en funktionell och samhällsekonomiskt effektiv nivå. Verket skulle även redovisa i vilken grad de transportpolitiska målen kan uppnås med de föreslagna ramarna.⁶³

5.3.1 Tre ramnivåer för drift och underhåll 2010–2019

Banverket redovisade i juni 2007 i en delrapport förslag till tre ramnivåer för drift och underhåll.⁶⁴ Den första nivån syftade till att upprätthålla nuvarande nivå, och den andra till att minska förseningar och återställa permanenta hastighetsnedsättningar i enlighet med uppdraget. Förslaget till den tredje nivån skulle anpassa drift och underhåll till en kraftigt utökad godstrafik. Förslaget tog hänsyn till att allt högre axellaster och högre hastigheter ger ökat slitage och ställer högre krav på underhållet. Det fanns enligt Banverket även stora och ökande eftersläpningar i framför allt reinvesteringar i den gällande planen.

Tre ramnivåer för driftledning och underhåll 2010–2019, miljoner kronor

Ramnivå 1	60 000
Ramnivå 2	70 000
Ramnivå 3	76 000
Tillägg för upprustning av lågtrafikerade banor	12 000

Ramnivå 1, att upprätthålla nuvarande nivå, skulle innebära en ökning av de årliga kostnaderna för drift och underhåll med cirka 1 miljard kronor jämfört med utfallet 2006. Nivån skulle enligt Banverket medföra att

⁶² Trafikmyndigheterna är Statens institut för kommunikationsanalys (Sika), Banverket, Luftfartsstyrelsen, Sjöfartsverket och Vägverket.

⁶³ Regeringsbeslut, 2006-12-21, N2006/11592, 8789, 10373,10218/ IR, Uppdrag att utarbeta inriktningsunderlag inför den långsiktiga infrastrukturplaneringen för perioden 2010–2019.

⁶⁴ Banverket, Järnvägens bidrag till samhällsutvecklingen – inriktningsunderlag 2010–2019, Underlagsrapport – Driftledning och underhåll. Planeringen avsåg ursprungligen en tioårsperiod.

kapitalförstörelsen av järnvägsanläggningarna fortsätter och att åldern på anläggningsmassan ökar. Det kommer även i fortsättningen att förekomma permanenta nedsättningar av hastighet och bärighet i syfte att upprätthålla den prioriterade säkerheten.

Ramnivå 2, att återställa och upprätthålla, skulle medföra att 8,3 miljarder kronor satsas på att minska tåg förseningar orsakade av infrastrukturen med 50 procent på tio år och 170 miljoner kronor på att återställa permanenta hastighetsnedsättningar. Ramnivån skulle även innebära, förutom att trenden mot ökande ålder i anläggningen vänds, att den infrastrukturrelaterade punktligheten förbättras med uppemot 50 procent och att de i dag förekommande permanenta nedsättningarna av hastighet och bärighet kan tas bort helt och hållet på banor med hög- och medeltrafik.

Ramnivå 3, kraftigt utökad godstrafik, skulle därutöver innebära att 4 miljarder kronor satsas på reinvesteringar och 2 miljarder kronor satsas på ökat underhåll av den befintliga anläggningen. Den extra satsning som föreslås kommer enligt Banverket till största delen att vara fokuserad på banunderbyggnaden, spår och spårväxlar.

Från en grundnivå på 60 miljarder kronor för att upprätthålla den standard på järnvägen som rådde 2006 bedömde således Banverket att det med ytterligare 10 miljarder kronor skulle kunna återställa en betydande eftersläpning i underhållet. Med ytterligare 6 miljarder kronor skulle det vara möjligt att förbättra det underhåll som har störst betydelse för godstrafiken. Med ett tillägg slutligen på 12 miljarder kronor skulle även den lågtrafikerade delen av järnvägsnätet kunna upprustas. Olika ambitionsnivåer ger alltså olika omfattning på eftersläpningen i underhållet, i detta inriktningsunderlag 10, 16 eller 28 miljarder kronor.

5.3.2 *Förseningar som berodde på fel i infrastrukturen hade minskat*

Banverket redovisade 2006 att trafikvolymen hade ökat sedan 2002. Antalet personkilometer, det vill säga den sammanlagda längden av alla resor som gjorts, hade ökat. Samtidigt hade också de totala tåg förseningstimmarna som drabbat persontåg ökat, men den andel som berodde på fel i infrastrukturen hade minskat. Fler resenärer drabbades dock av den totala förseningstiden, särskilt påtagligt i storstadsområden. Förseningstimmarna för godstrafik hade mellan 2002 och 2006 ökat i lägre takt än godsvolymer, och det gällde enligt Banverket i synnerhet för förseningar som orsakats av fel på infrastrukturen.

Sammantaget förbättrades järnvägarnas tillstånd mätt i förseningar som orsakades av fel på infrastrukturen mellan 2002 och 2006. Både infrastrukturberoende förseningar i timmar och deras andel av det totala antalet förseningar minskade under perioden.⁶⁵

Tabell 6. Förseningar orsakade av infrastrukturfel, timmar per år

	2002	2003	2004	2005	2006
Antal tåg förseningstimmar orsakade av infrastrukturfel	15 265	16 553	13 703	14 514	13 631
Totalt antal tåg förseningstimmar	60 433	60 018	58 018	63 379	64 390
Andel tåg förseningstimmar orsakade av infrastrukturfel, procent	25	28	24	23	21

Källa: Banverkets inriktningsunderlag 2010–2019, underlagsrapport Drift och underhåll, s. 26.

5.3.3 Tågstörande fel kan ha ökat

De tågstörande funktionsfelen ökade kraftigt under 2006, men Banverket konstaterade att större delen av ökningen berodde på förändrade rutiner där även mycket små störningar utan tydlig felorsak rapporterades. De hamnade till stor del i kategorin ”övriga anläggningar”.⁶⁶ Den totala ökningen av antalet tågstörande fel angavs till nära 50 procent, men Banverket redovisade inte hur stor ökningen varit om effekterna av rutinändringar skulle ha eliminerats.

Om fel utan fastställd orsak elimineras minskade antalet fel mellan 2002 och 2005 med cirka 7 procent och ökade under 2006 med cirka 11 procent. Totalt ökade antalet fel med fastställd orsak med 3 procent under femårsperioden.

Tabell 7. Tågstörande fel med fastställd orsak 2002–2006

2002	2003	2004	2005	2006	Förändring 2002–2006
6 640	6 447	6 120	6 158	6 849	3,1

Källa: Banverkets inriktningsunderlag 2010–2019, underlagsrapport Drift och underhåll, s. 18.

⁶⁵ Observera att uppgifterna om det totala antalet förseningstimmar i inriktningsunderlaget inte stämmer överens med motsvarande uppgifter i Banverkets årsredovisningar som refereras i figur 5.

⁶⁶ Se även tabell i bilaga 6 över tågstörande funktionsfel per anläggningstyp 2002–2006.

5.3.4 Försämrade spår främst på lågtrafikerade banor

Spårlägeskvalitet redovisades 2007 med två mått, Q-talet och K-talet.⁶⁷ Dessa mått indikerade att spårläget hade försämrats. K- och Q-talen är ganska trögrörliga enligt Banverket, och därför ansåg verket att även små förändringar var oroväckande tecken på försämring. Försämringarna leder enligt Banverket till ökade kostnader för spårriktning, ökat slitage och hastighetsnedsättningar. Banverket redovisade dock inga uppgifter om utvecklingen i dessa avseenden under perioden.

Tabell 8. K- och Q-talen 2003–2006.

	2003	2004	2005	2006
K-talet	76	76	75	74
Q-talet	86	85	84	84

Källa: Banverkets inriktningsunderlag 2010–2019, underlagsrapport Drift och underhåll, s 19.

I årsredovisningen för 2006 redovisade Banverket att spårlägeskvaliteten hade försämrats kraftigt på lågtrafikerade banor, medan förändringarna för övriga banor kan ha legat inom felmarginalen.

5.3.5 Regionala skillnader i störningar men oklart hur de fördelades på banklasser

Banverket redovisade i inriktningsunderlaget den geografiska fördelningen av antalet tågstörande fel 2006. Effekterna på trafiken varierade också. I förhållande till antalet producerade tågkilometer hade norra Sverige och Bergslagen de största problemen med tågförseningstimmar. Banverket förklarade den höga andelen fel i norr med att norra Sverige och Bergslagen har en hög andel tung godstrafik som sliter kraftigt på anläggningen. Banverket redovisade dock inga uppgifter om hur fel och förseningar fördelades på banklasser, vilket var den indelning av anläggningen som regeringen fastlagt i beslutet om åtgärdsplaneringen 2004.

⁶⁷ Q-talet anger hur spårets höjdläge, sidoläge med mera avviker från fastställda komfortgränser för olika hastigheter. K-talet anger hur stor del av en sträcka som samtliga Q-tal underskrider komfortgränserna. K- och Q-tal över 80 innebär att spårläget på sträckan i stor utsträckning uppfyller gällande gränsvärden. Banverket, föreskrift BVF 587.02, Spårlägeskontroll och kvalitetsnormer.

Tabell 9. Tågstörande fel per geografiskt område 2006

	Antal tågstörande fel per miljon tågkm, 2006	Antal tågstörande fel per spärkilometer
Norra Sverige	114	0,85
Bergslagen	107	0,99
Mälardalen	92	1,51
Västsverige	85	0,97
Östra Götaland	51	0,52
Skåne-Blekinge	56	0,73
Hela Sverige	85	0,93

Källa: Banverkets inriktningsunderlag 2010–2019, underlagsrapport Drift och underhåll, s. 18.

5.3.6 Förlängd livslängd fördyrar

Banverket redovisade i inriktningsunderlaget 2006 livslängdsuppgifter som byggde på den analys som gjordes under åtgärdsplaneringen i föregående planeringsomgång. Den optimala tekniska livslängden för några anläggningstyper jämfördes med den livslängd som skulle följa av den utbyttestakt som gällde i samband med inriktningsplaneringen.

Tabell 10. Livslängder för anläggningstyper

Anläggningstyp	Optimal livslängd	Faktisk livslängd
Spår	40	80
Spårväxlar	40	100
Kontaktledning	50	100
Signalställverk	40	50

Banverket angav i inriktningsrapporten 2007 att de tekniska livslängderna visar på den livslängd som är optimal ur driftsäkerhets- och kostnadsperspektiv sett över hela livslängden. Genom komponentbyten kan livslängden förlängas, men samtidigt medför detta nästan alltid att antalet funktionsstörningar stiger. Åldern på anläggningen har enligt Banverket en avgörande inverkan på störningarna. Sett över ett år kan åtgärden förefalla som ekonomiska, men över en längre tidsperiod blir återkommande underhåll av komponenter på gamla anläggningar kostsamma.

5.3.7 Förtydliganden under regeringens beredning

Näringsdepartementet noterade flera svagheter i trafikverkens inriktningsunderlag om drift och underhåll för planeringsperioden 2010–2019.⁶⁸ Generellt ansågs precisionen vara låg i verkens bedömningar. Banverket redovisade till exempel nivåer i jämnt antal miljarder, och beräkningarna byggde i stor utsträckning på erfarenhetsmässiga bedömningar. Vidare finns inga uppgifter om godsmängd per bansträcka före 2006.

Samhällsekonomiska bedömningar av satsningar per bansträcka saknades enligt Näringsdepartementet liksom underlag för att på totalnivå jämföra medlen till drift och underhåll med de samhällsekonomiska nyttoberäkningar som ligger till grund för investeringsbehovet. Trafikverken ombads av departementet i maj 2008 att redovisa vilka effekter fyra olika anslagsnivåer för drift och underhåll skulle ge i fråga om förseningar, trafikavbrott med mera.⁶⁹ Näringsdepartementet har tolkat svaren som att Vägverket och Banverket haft svårt att beskriva vad man kan uppnå vid olika anslagsnivåer.

Banverket redovisade översiktligt effekter inom tio effektområden jämfört med situationen 2008.⁷⁰ Vid oförändrad nivå bedömde Banverket att försämringar skulle inträffa på nästan alla effektområden. Först vid en anslagsökning på nära 15 procent ansåg Banverket att vissa förbättringar kunde uppnås. Detta motsvarar ramnivå 2 ovan. Vid en ökning på drygt 30 procent skulle kraftiga förbättringar uppnås på alla områden utom för säkerheten som skulle vara oförändrad.

5.3.8 Upprätthålla nuvarande standardnivå

Regeringens bedömning av Banverkets inriktningsunderlag redovisades hösten 2008.⁷¹ Regeringen angav att den föreslagna ramen på 64 miljarder kronor borde räcka för att upprätthålla standardnivån på de statliga järnvägarna. Tillsammans med effektivitetsökningar på 1-2 procent per år bedömer regeringen att ramen ska täcka de drift- och underhållsbehov som uppkommit till följd av ökad trängsel och punktlighetsproblem, högre tillåten last och nya anläggningar. Upprustning av lågtrafikerade banor bör genomföras först efter det att en samhällsekonomisk analys genomförts.

⁶⁸ Näringsdepartementet, pm 2008-01-18.

⁶⁹ E-post från Näringsdepartementet 2008-05-21, Beställning av drift- och underhållsunderlag.

⁷⁰ Banverket, pm 2008-05-30, Effektbeskrivning för fyra alternativa anslagsnivåer driftledning och underhåll.

⁷¹ Prop. 2008/09:35 Framtidens resor och transporter.

5.4 2009: Ofullständig beskrivning av tillståndet

Banverkets rapportering i samband med åtgärdsplaneringen för planeringsperioden 2010–2021 har styrts av de direktiv som regeringen gett för detta och av regeringens proposition om inriktningen av åtgärder i transportinfrastrukturen för perioden 2010–2021. Riksdagen biföll regeringens förslag till en anslagsram på 64 miljarder kronor för tolvårsperioden. I propositionen efterlyste regeringen information om behoven av upprustning av lågtrafikerade banor, konsekvensbeskrivning av överföring av gods till järnväg samt om hur banavgifterna kan användas för att nå en god standard.

5.4.1 Åldersuppgifter ger en blandad bild av tillståndet

Banverket och övriga trafikmyndigheter fick i december 2008 i uppdrag att utarbeta ett gemensamt förslag till en nationell övergripande plan med mera.⁷² I en gemensam rapport lämnades ett förslag till strategier för drift och underhåll.⁷³ I rapporten redovisades uppgifter om livslängd och medelålder för olika anläggningskomponenter. Banverket angav där att medelåldern bör ligga på halva livslängden för varje anläggningstyp.

I den föregående planeringsomgången bedömde Banverket att medelåldern för flera anläggningstyper skulle öka till slutet av perioden. I denna planeringsomgång är bedömningen densamma, det vill säga att medelåldern kommer att öka för flertalet anläggningstyper. Prognosen för medelålder 2021 bygger enligt Banverket dock på oförändrad trafikvolym.

Under den nyss avslutade planeringsperioden har medelåldern minskat i förhållande till utgångsläget 2003 för spår, den anläggningstyp för vilken mest medel för reinvesteringar avsattes inför den pågående planeringsomgången (4,6 miljarder kronor). Banverket bedömde 2003 att spårens medelålder skulle öka med sex år, medan verket sex år senare gör bedömningen att spårens medelålder har minskat med fyra år. För övriga anläggningstyper kan utvecklingen av medelålder inte bedömas utifrån de uppgifter som redovisas.

⁷² Regeringsbeslut, 2008-12-19, N2008/8698/IR och N2008/8869/IR, Uppdrag att genomföra åtgärdsplanering inför fastställandet av nationell trafikslagsövergripande plan med mera.

⁷³ Banverket, Vägverket, Transportstyrelsen och Sjöfartsverket, Strategier för drift och underhåll av väg- och järnvägsnätet, Vägverkets publikation 2009:103.

Tabell 11. Åldersuppgifter för dominerande anläggningstyper 2003 och 2009

Anläggningstyp	Åtgärdsplaneringen 2003			Åtgärdsplaneringen 2009		
	Livs- längd	Medel- ålder	Prognos 2015 för medelålder	Livs- längd	Medel- ålder	Prognos 2021 för medelålder
Spår	45	24	30	38	20	28
Spårväxel	40		+?	30	23	30
Broar	100–120	–	+	120	48–70	48–70
” överbyggnad		35	45	–	–	–
” underbyggnad	100	66	77	–	–	–
Kontaktledning	50	–	?	30	50–60	60–75
Signalställverk	30–50	26	35	30–70	17/30	23–28

Källa: Banverket, Framtidsplan för järnvägen 2004–2015, del 1, s. 41–43 och Banverket, Vägverket, Transportstyrelsen och Sjöfartsverket, Strategier för drift och underhåll av väg- och järnvägsnätet, Vägverkets publikation 2009:103, s. 70.

Minskningen i medelålder beror delvis på en ökad utbytestakt, men för signalställverk beror minskningen enligt Banverket även på ett annat sätt att räkna. Beräkningen i förra planeringsomgången gjordes på det tekniska systemet och 2009 på komponentinnehållet. Om medelåldern ska beräknas på samma sätt uppgår den till knappt 30 år, det vill säga en ökad medelålder för ställverk jämfört med bedömningen 2003. Banverket uppger att man under den pågående planeringsperioden, på grund av medelsbrist, hade inriktat underhållet av ställverk på att byta komponenter i stället för att byta hela signalställverk.

Sedan 2003 har även den beräknade livslängden minskat för några av de redovisade anläggningstyperna. År 2003 var medelåldern längre än halva livslängden för alla anläggningstyper för vilka detta kunde bedömas, nämligen spår, brounderbyggnad och signalställverk. 2009 gäller detsamma för spår och spårväxlar. För vissa broar ligger medelåldern nu under halva livslängden. För kontaktledningar och ställverk kan ingen sådan beräkning göras utifrån underlaget.

Med utgångspunkt i Banverkets tumregel att medelåldern bör uppgå till halva livslängden för varje anläggningstyp ger underlaget från 2009 en oklar bild av järnvägens tillstånd. För de flesta anläggningstyper går det inte att bedöma hur medelåldern förändrats. Det går enligt Riksrevisionens bedömning inte heller att dra någon entydig slutsats om tillståndet utifrån förändringen sedan 2003 av förhållandet mellan livslängder och medelålder. Trots att livslängden minskat är medelåldern för vissa anläggningstyper acceptabel i förhållande till livslängden, medan den för andra anläggningstyper fortfarande är högre än halva livslängden.

5.4.2 Tillståndet mätt som leveranskvalitet

I 2009 års strategi för drift och underhåll av järnväg redovisade Banverket tillståndet även med utgångspunkt från nyttoområden för resenärer och transportköpare och en ny indelning av järnvägen i fem bantyper som framgår av tabell 12 nedan. Indelningen i bantyper utgår från trafikvolym, effekter av störningar i trafiken m.m.

Nyttoområdena benämns leveranskvaliteterna och de är

- Framkomlighet inklusive punktlighet
- Robusthet eller förmåga att stå emot och hantera störningar
- Trafikinformation som underlättar beslut om resan/transporten
- Bekvämlighet som omfattar trygghet, komfort, upplevelser
- Säkerhet under resa och vistelse i närheten av väg eller järnväg
- Användbarhet/åtkomst till transportsystemet för alla.

Bristerna beskrivs i underlaget i förhållande till de mål som Banverket ansåg bör gälla 2021 för respektive leveranskvalitet. De största bristerna i leveranskvalitet i järnvägsnätet gäller enligt strategin ankomstpunktligheten samt trafik- och trafikantinformationen. Det är framför allt de större stråken som har problem med ankomstpunktligheten.

Robustheten har enligt strategin mindre brister på de mest trafikerade banorna och stora brister i övrigt. Bekvämligheten varierar i kvalitet mellan de olika bantyperna. De största och mest akuta bristerna finns inom de större sammanhängande stråken. För dessa leveranskvaliteter redovisas ingen utveckling över tid.⁷⁴

Dagens tillstånd för järnvägarna redovisas i tabell 12 med olika skuggningar och Banverkets mål för vad järnvägarna ska prestera 2021 med markeringarna ++, + och Bas.

⁷⁴ Se bilaga 3–5 för en utförligare beskrivning av leveranskvaliteterna och målnivåer.

Tabell 12. Brister och mål för leverans kvalitet på järnvägen 2008 och 2021 per bantyp

Bantyp	Leverans kvalitet 2008 jämfört med mål 2021					
	Framkomlighet/ punktlighet	Robust- het	Trafik- information	Bekvä- lighet	Säker- het	Använd- barhet
Storstads- områden	++	++	++	+	++	Bas
Större samman- hängande stråk	++	++	++	++	++	Bas
Övrig gods- och resandetrafik	+	+	+	+	++	Bas
Mindre trafik	+	+	Bas	Bas	++	Bas
Ringa eller ingen trafik	Bas	Bas	Bas	Bas	++	Bas

- = Stora brister
- = Mindre brister
- = Leverans kvalitet uppnådd 2008

För att åtgärda bristerna och nå målen 2021 bedömde Banverket att den planeringsram på 64 miljarder kronor riksdagen godkänt 2008 skulle behöva utökas med genom en kraftig höjning av banavgifterna⁷⁵. Detta räcker dock inte för att hejda en fortsatt urholkning av järnvägskapitalet enligt Banverket. Banverket bedömde att drygt 20 miljarder kronor behövs under planeringsperioden utöver planeringsramen för att på lång sikt säkra standarden på de mest trafikerade banorna, rusta upp lågtrafikerade banor och för att förbättra robustheten i hela järnvägssystemet.

5.4.3 Blandad bild av spårkvaliteten

Banverket redovisade i strategin spårkvaliteten för fem år för den nya indelningen i bantyper. Uppgifterna visade att spårkvaliteten hade försämrats för hela järnvägsnätet men att den i första hand minskat för lågtrafikerade banor från en redan låg nivå. För mer högtrafikerade banor låg det redovisade Q-talet strax under 90 de flesta åren. Banverket bedömde att spårkvaliteten behöver förbättras främst på de större stråken eftersom resenärerna på dessa stråk ofta gör långa resor och har stora förväntningar på sin restid. Banverket hade inga uppgifter om hur resenärerna uppfattar komforten i dagsläget, men planerade att börja mäta resenärernas upplevelser med ett så kallat nöjd-kund-index under den kommande planeringsperioden.

⁷⁵ Från 600 miljoner kronor per år till 1 300 miljoner kronor per år.

5.4.4 Svårt bedöma brister i järnvägsnätet

Banverket redovisade flera olika mått på järnvägarnas tillstånd 2003 och 2009. Redovisningen av hastighetsnedsättningar ändrades mellan 2003 och 2009, vilket i sig försvårade en samlad bedömning av bristerna i detta avseende.

Den nya indelningen i bantyper och leveranskvaliteter som användes i åtgärdsunderlaget 2009 med gradering av brister i en tregradig skala redovisas samlat med en ögonblicksbild av tillståndet 2009. För leveranskvaliteten punktlighet redovisas utvecklingen mellan 2004 och 2008 per bantyp. De mest trafikintensiva bantyperna drabbades av försämrad punktlighet i början av perioden, som för storstädernas del har återhämtats till den ursprungliga nivån. För övriga bantyper var punktligheten sämre 2008 än 2004, vilket för hela järnvägsnätet betydde att ankomstpunktligheten 2008 var sämre än 2004. Utvecklingen av antalet förseningstimmar visar en likartad bild som punktligheten. Sammantaget ökade antalet förseningstimmar något sedan 2004 men med olika utveckling för bantyperna.

I frågan om robusthet görs vissa övergripande bedömningar av insatserna de senaste åren till följd av trädsäkring av närområdet kring järnvägen. Banverket konstaterar att det hittills rådande perspektivet på robusthet har varit kraftigt avgränsat och behöver vidgas i framtiden.

Som ett mått på leveranskvaliteten bekvämlighet redovisas utvecklingen av spårlägeskvalitet per bantyp sedan 2004, även om det enligt Banverket bara ger en begränsad bild av resenärens upplevelse. Spårlägeskvaliteten minskade kraftigt på lågtrafikerade sträckor mellan 2004 och 2008 men var oförändrad eller svagt positiv för mer trafikerade sträckor.

Uppgifterna 2003 och 2009 om livslängder och medelålder för anläggningstyper ger vissa möjligheter att bedöma hur järnvägarnas tillstånd utvecklats. Uppgifterna är dock ofullständiga på olika punkter, och den intressantaste jämförelsen, utvecklingen av medelålder i förhållande till livslängd, kan göras endast för ett fåtal anläggningstyper. Den typen av jämförelser kompliceras även av att Banverket använt olika bestämningar av begreppet livslängd, vilket skapar osäkerhet om de olika livslängdsuppgifterna som redovisats avser samma sak.

5.5 Begränsad utveckling av styrningen av underhåll

5.5.1 Likartade direktiv för åtgärdsplaneringen

Regeringens direktiv vad gäller drift och underhåll har varit likartade för de två planeringsomgångarna och tämligen öppet formulerade. I direktiven till den inriktningsplanering som började 2006 angav regeringen att underlaget skulle vara allsidigt och övergripande. Banverket skulle redovisa vilken nivå på den ekonomiska ramen som skulle vara nödvändig för att upprätthålla och återställa standarden på järnvägsnätet till en funktionell och samhällsekonomiskt effektiv nivå. Två år senare gav regeringen trafikmyndigheterna i uppdrag att påbörja åtgärdsplaneringen.⁷⁶ Vad gäller drift och underhåll fick Banverket och Vägverket då ett gemensamt uppdrag att upprätta strategier för det statliga järnvägs- respektive vägnätet. Liknande men separata uppdrag gavs även i förra planeringsomgången.

Myndigheterna har således i de två senaste åtgärdsplaneringsomgångarna haft i uppdrag att redovisa

- en bedömning av tillståndet på väg- respektive järnvägsnätet
- mål för drift och underhåll uppdelat på olika väg- och bantyper
- hur verken avser att uppnå dessa mål
- kostnaderna för att nå målen
- en analys av hur drift- och underhållsåtgärder kan bidra till minskade driftstörningar, ökad robusthet samt hänsyn till natur- och kulturmiljön.

Direktiven för den nyligen genomförda åtgärdsplaneringen har jämfört med förra planeringsomgången utökats med uppgiften att analysera hur drift- och underhållsåtgärder kan bidra med miljöförbättringar av olika slag samt uppgiften att bedöma samhällsekonomisk lönsamhet inklusive motivering till avvägningen av drift- och underhållsinsatserna.

Banverket hade i uppdrag att redovisa järnvägarnas tillstånd i de två senaste planeringsomgångarna. Redovisningen 2003 var den första i sitt slag inom ramen för den långsiktiga planeringen av drift och underhåll av järnvägsnätet. Banverket redovisade 2009, utifrån i stort sett samma direktiv som 2003, järnvägarnas tillstånd på ett sätt som på flera punkter avviker från redovisningen 2003. Uppgifterna om storleken på det underhållsbehov Banverket beräknade i de två planeringsomgångarna är därför svåra att jämföra.

⁷⁶ Regeringsbeslut, 2008-12-19, N2008/8698/IR och N2008/8869/IR, Uppdrag att genomföra åtgärdsplanering inför fastställandet av nationell trafikslagsövergripande plan med mera.

Regeringens direktiv till åtgärdsplaneringen av drift och underhåll i de två planeringsomgångarna har visserligen kompletterats med ett uppdrag på det område som regeringen 2003 ansåg ha störst brister, nämligen samhällsekonomisk lönsamhet. Denna aspekt uppmärksammades av Näringsdepartementet 2008 i den analys som gjordes av Banverkets inriktningsunderlag. Direktiven var dock i övrigt påfallande likartade, med inriktning på nulägesbeskrivningar. Regeringen utnyttjade enligt Riksrevisionens bedömning inte tillfället 2008 att beställa en analys av utvecklingen inom underhållsområdet under den dittills genomförda planeringsperioden.

5.5.2 Kortfattade beslut

Den nya nationella planen för transportområdet remissbehandlades och fastställdes av regeringen i slutet av mars 2010.⁷⁷ I remissen ställde regeringen tio frågor, dock ingen som direkt avsåg underhåll. Frågor om drift och underhåll har dock berörts av remissinstanserna i anslutning till frågorna. Flera instanser anser att utökade medel behövs för drift och underhåll. Några ifrågasätter Banverkets och Vägverkets prioritering av högtrafikerade sträckor eller framhåller att fördelningen mellan investeringar och drift och underhåll bör omprövas av regeringen.

Liksom i fråga om den tidigare banhållningsplanen behandlar regeringen förslaget 2009 till strategi för drift och underhåll av järnväg relativt översiktligt. I 2004 års banhållningsplan fastställde regeringen Banverkets förslag till strategi trots de brister som kvarstod i Banverkets underlag.⁷⁸ Regeringen framhöll att fördelningen av medel inte skulle vara låst, utan medlen skulle fördelas utifrån ett samhällsekonomiskt synsätt. Regeringen angav också att Banverket i årsredovisningen skulle följa upp hur medel för underhåll använts under året.

I den nya planen fastställer regeringen i huvudsak trafikverkens förslag till nationell strategi för 2010–2021. För järnvägens del refererar regeringen trafikverkens bedömning att punktlighet och robusthet ska kunna bli bättre på de mest trafikerade delarna. I övrigt sägs att kostnader för bärighetshöjande åtgärder på järnvägsnätet ska ingå i ramen för drift och underhåll. För järnvägens del har sådana åtgärder tidigare finansierats via anslaget för investeringar. I övrigt sägs att kvalitetshöjande insatser inom el- och signalområdet ska finansieras med höjda banavgifter. Regeringen

⁷⁷ Regeringsbeslut 2010-03-29, N2009/6374/TE. Även redovisad i skr. 2009/10:197.

⁷⁸ Prop. 2003/04:95.

säger därutöver att den ska genomföra en grundlig genomlysning av drift- och underhållsverksamheten med anledning av Riksrevisionens rapport om vägunderhåll.⁷⁹ Genomlysningen kommer att inriktas mot såväl väg och järnväg som sjöfart.

5.5.3 *Begränsad extern kvalitetssäkring av drift och underhåll i åtgärdsplaneringen för 2010-2021*

Statens institut för kommunikationsanalys, Sika, skulle enligt sin instruktion ansvara för samordningen av Vägverkets, Banverkets, Sjöfartsverkets och Transportstyrelsens långsiktiga infrastrukturplanering.⁸⁰ Sika skulle också enligt regeringens planeringsdirektiv för åtgärdsplaneringen kvalitetssäkra trafikverkens underlag för beslut om åtgärder. Arbetet ska säkerställa att gemensamma modeller och metoder används på ett likartat sätt, att bedömningar grundas på gemensamma underlag och antaganden samt att effektbeskrivningar och utformning av planer harmoniseras.

I den senaste åtgärdsplaneringen hade dock inte Sika denna roll. Åtgärdsplaneringen leddes av en projektorganisation där Sika inte ingick. I den inledande åtgärdsplaneringen fick Sika i uppdrag att bistå trafikverken i deras arbete. Denna planeringsfas sköttes i femton arbetsgrupper, vissa ledda av konsulter, där Sika, efter inbjudan, deltog i fyra. Sika hade därmed begränsat inflytande på de överväganden som gjordes i utvecklingsarbetet. Sika fick den 19 december 2008 i uppdrag att samordna arbetet med kvalitetssäkring i åtgärdsplaneringen.⁸¹ Sika hade dock inte resurser att sätta sig in tillräckligt i kvalitetssäkringen av drift och underhåll.⁸² I en sammanfattande analys kunde Sika konstatera att *trafikverkens system för uppföljning på området drift och underhåll behöver utvecklas genom en ökad tillämpning av kvantitativa metoder och samhällsekonomiska analyser. Ett ökat inslag av objektiva, kvantifierade kriterier och effekter medför att uppföljningen kan göras på ett mer objektivt sätt.*⁸³

⁷⁹ Riksrevisionen 2009:16.

⁸⁰ Myndigheten Sika lades ned den 31 mars 2010 och verksamheten överfördes till den nya myndigheten Trafikanalys.

⁸¹ Uppdraget aviserades i prop. 2008/09:35 och uppmärksammades av trafikutskottet i bet. 2008/09:TU2.

⁸² Sika PM 2009:4, Infrastrukturplanering i ständig förbättring, del 1, s. 20.

⁸³ Sika PM 2010:2, Infrastrukturplanering i ständig förbättring, del 2, s. 8.

5.6 Sammanfattande iakttagelser

- Det underlag som Banverket har lämnat i de två senaste planeringsomgångarna skiljer sig åt på många punkter, vilket försvårar bedömningar av hur järnvägens tillstånd har förändrats.
- Banverket saknar dokumenterad kunskap om sambanden mellan åtgärder och förändringar i järnvägens tekniska tillstånd och effekter för transportörer och resenärer. Detta gäller i synnerhet förseningar. Banverket kan därför inte närmare visa hur de åtgärdsförslag som lämnas kan bidra till att uppnå de mål som angivits för slutet av den nya planeringsperioden.
- Storleken på eftersläpande underhåll bestäms i hög grad av vilka mål och ambitioner för punktlighet, komfort, robusthet, bärighet med mera som ska gälla för olika delar av järnvägsnätet.
- I direktiven för åtgärdsplaneringen inför den nya planeringsperioden efterfrågade regeringen inte någon analys av utvecklingen av drift och underhåll under den föregående planeringsperioden.
- Regeringens behandling av myndigheternas planeringsunderlag är översiktlig och innehåller få ställningstaganden till myndigheternas förslag.
- Den externa kvalitetssäkringen av åtgärdsplaneringen har varit mycket begränsad i fråga om drift och underhåll.

6 Sammanfattande analys och slutsatser

Riksrevisionen har granskat om Banverkets underlag för bedömningen av underhållsbehov för de statliga järnvägarna har varit tillräckliga och tillförlitliga. Underlagen har legat till grund för hur Banverket planerade underhållet på medellång sikt och för den långsiktiga planeringen. Granskningen har omfattat Banverkets interna underlag som användes för den årliga interna planeringen av det underhåll som bedrivs utöver det underhåll som är reglerat i fleråriga drifts- och underhållskontrakt. Motivet till granskningen har bland annat varit att Banverkets kostnader för underhållsverksamheten har fördubblats sedan 2002 samtidigt som trafikökningen på järnvägarna varit cirka 20 procent. Såväl Banverket som regeringen bedömde att underhållet av järnvägarna släpade efter i början av 2000-talet.

Riksrevisionens sammanfattande bedömning av Banverkets underlag för planering av underhåll är att underlaget har varit otillräckligt såväl för den långsiktiga som för den medelfristiga planeringen. Det beror både på att den underliggande verksamhetsstatistiken har varit osäker och på att Banverkets analys och redovisning av denna statistik varit ofullständig och svår att jämföra mellan redovisningstillfällena. Även regeringens styrning av den lång- och medelfristiga underhållsplaneringen har haft brister.

Statsmakternas strävan att förstärka den långsiktiga styrningen av bland annat järnvägsunderhållet kan ses mot bakgrund av att Banverkets medel för drift, underhåll och reinvesteringar minskade under några år efter 1994, och först 2002 var nivån från 1994 återhämtad.

Riksrevisionens övergripande iakttagelser till stöd för bedömningen ovan är följande:

- Det finns brister i Banverkets uppgifter om järnvägarnas tillstånd och händelser som påverkar tillståndet.
- Alla komponenter som kan komma att bli föremål för underhållsåtgärder är inte registrerade i det centrala anläggningsregistret, och inga data finns om utbytta komponenter. Uppgifterna om tågstörande fel och orsakerna till fel är osäkra.
- Det har inte funnits tillräckliga riktlinjer inom Banverket för hur underhållsbehoven ska bedömas och prioriteras. Hjälpmedlen för analys av behoven har varit bristfälliga.
- Banverkets underlag i samband med långtidsplaneringen 2003 och 2009

har varit så olikartat att det försvårat bedömningen av hur järnvägarnas tillstånd förändrats och hur stora underhållsbehoven varit. Det beror delvis på att regeringens styrning av planeringen varit svag.

Med utgångspunkt i budgetlagens och myndighetsförordningens krav på att den rapportering som regeringen lämnar till riksdagen och den redovisning som myndigheterna lämnar till regeringen ska vara rättvisande och tillförlitlig är Riksrevisionens slutsatser i korthet följande:

- Informationen om järnvägarnas tillstånd och händelser som påverkar tillståndet har brister som medför att det finns risker för att de resurser som satsas på underhåll inte används på ett optimalt sätt.
- Banverkets bedömningar av vilka underhållsåtgärder som bör genomföras är osäkra. Det saknas centrala riktlinjer för hur prioriteringar ska göras av underhåll, och analysverktygen är bristfälliga, vilket riskerar att medföra att mindre angelägna underhållsåtgärder genomförs.
- Det råder stor osäkerhet om storleken på det eftersläpande underhållet. Det beror dels på Banverkets ofullständiga redovisning av järnvägarnas tillstånd i åtgärdsplaneringen 2003 och 2009, dels på brister i den underliggande verksamhetsstatistiken.
- Kunskaperna om sambanden mellan underhållsåtgärder och effekterna på punktlighet, komfort etcetera är dåliga, vilket ytterligare minskar förutsättningarna att använda underhållsresurserna på bästa sätt.
- Regeringen har inte säkerställt att den har fått tillräckliga underlag från Banverket, och den har inte heller lämnat riksdagen tillräckliga underlag i enlighet med de krav som budgetlagen ställer.

Riksrevisionens sammanfattande bedömning är att Banverket inte har förmått ta fram tillräckliga och tillförlitliga underlag för en effektiv styrning av underhållet av de statliga järnvägarna.

6.1 Brister i verksamhetsstatistik ger en osäker bild av tillståndet

Banverket använde i stor utsträckning uppgifter från de interna informationssystemen både för den medelfristiga interna treårsplaneringen av underhållsåtgärder och för den långsiktiga infrastrukturplaneringen i fråga om drift och underhåll. De brister som noterats i informationssystemen drabbar därför båda planeringsprocesserna.

Tillståndsbedömningen utgör grunden för planeringen av underhållsåtgärder. Bristerna i historiken över vilka anläggningskomponenter som bytts ut ger en ofullständig bild av eventuella systematiska fel i

utbyta komponenter. Riskerna för återkommande fel på de enskilda komponenterna och deras faktiska tillstånd blir därmed svåra att bedöma. Även rapporteringen av vilka åtgärder som vidtagits vid felavhjälpning är begränsad. Avsaknaden av mer precisa viktuppgifter för godstrafiken ger likaså en osäker grund för bedömning av slitage och underhållsbehov.

Uppgifterna om antalet besiktningssamtal och tågstörande fel är osäkra. De förändringar som framgår av verksamhetsstatistiken kan bero på att Banverket ändrade rapporteringsrutinerna för underhållsbesiktningar 2005. De långsiktiga trender som går att utläsa ur tidsserier för dessa variabler ger enligt Riksrevisionens bedömning inte en tillförlitlig bild av förändringar i järnvägarnas tillstånd.

6.2 Bristande interna riktlinjer för Banverkets analys av medelfristiga underhållsbehov

Banverket införde en modell för den interna prioriteringen av reinvesteringar och andra underhållsåtgärder. Den har fått god spridning i organisationen och bygger på att ett effekttal beräknas i flera steg med utgångspunkt i fyra prioriteringskriterier och relativa vikter för kriterierna. Det har dock framkommit under granskningen att det finns en betydande osäkerhet om hur kriterierna ska tolkas och beräkningen av effekttalet ska gå till. De riktlinjer som fastställdes i början av 2010 löser enligt Riksrevisionens bedömning inte dessa problem.

Prioriteringar av enskilda underhållsåtgärder har föregåtts av en analysfas då Banverkets planeringsansvariga identifierat brister utifrån en samlad tolkning av data för anläggningskomponenter. De analysverktyg som stått till förfogande lämpar sig inte för en avancerad analys på komponentnivå. Denna typ av analys genomförs i princip varje år. Enligt Riksrevisionens bedömning har djupet i dessa analyser alltför mycket byggts på enskilda medarbetares förmåga att tillämpa generella analysprogram, vilket gjorts utan centrala riktlinjer och med okänd kvalitetssäkring av de slutsatser om lämpliga underhållsinsatser som följer av analysen.

Banverkets övergripande prioriteringsgrund var det totala antalet fel per spårkilometer och anläggningsklass. Banverket avsåg att bedriva underhållet så att bandelar i samma anläggningsklass skulle ha samma antal fel per spårkilometer 2013. Banverket hade problem med att fastställa de bakomliggande orsakerna till cirka 10 procent av felen. Prioritering av underhåll med utgångspunkt i det totala antalet fel kan enligt Riksrevisionens bedömning leda till att underhållsåtgärder som har mindre betydelse för tågförseningar genomförs.

I åtgärdsplaneringen 2009 föreslog Banverket och Vägverket en ny struktur för bedömning av hur drift och underhåll ska prioriteras under den kommande planeringsperioden. Vissa av de leveranskvaliteter som föreslås liknar de kriterier som Banverket använde i sin prioriteringsmodell. Andra kvaliteter har dock ingen omedelbar motsvarighet. Det finns därför en risk att de interna prioriteringarna i den medelfristiga underhållsplaneringen kan komma att avvika från de leveranskvaliteter som föreslagits av Banverket om inte analysmodellen utvecklas så att den blir mer avstämd mot de nya leveranskvaliteterna.

6.3 Stor osäkerhet kring Banverkets bedömning av eftersläpande underhållsbehov

Banverkets beskrivning och analys av de långsiktiga underhållsbehoven i de två senaste planeringsomgångarna präglas enligt Riksrevisionens bedömning av vaga och översiktliga beskrivningar och analyser. Anslagsbehoven för drift och underhåll uttrycks i regel i jämna miljarder kronor. Järnvägarnas tillstånd har beskrivits på olika sätt i de två planeringsomgångarna, vilket i och för sig är naturligt eftersom det inte har gjorts med ett liknande syfte tidigare och det är förståeligt att redovisningen utvecklas. De uppgifter som speglar utvecklingen under den föregående planeringsperioden är relativt fåtaliga i den rapport om strategier för drift och underhåll som Banverket medverkade i under 2009. Det innebär att det är svårt att uttala sig om hur tillståndet har förändrats mellan planeringstillfällena.

På vissa punkter borde det dock enligt Riksrevisionens bedömning ha varit möjligt för Banverket att lämna en mer enhetlig och heltäckande redovisning i den senaste planeringsomgången. Banverket bedömde tillståndet för järnvägarna i båda planeringsomgångarna bland annat utifrån uppgifter om medelålder och livslängder för de dominerande anläggningstyperna. De uppgifter som lämnats i fråga om medelålder och livslängder bygger på oklara definitioner av främst begreppet livslängd. Flera olika livslängdsbegrepp används i de två underlagen för åtgärdsplanering 2003 och 2009 liksom i inriktningsunderlaget 2007, vilket försvårar tolkningen av hur livslängderna för anläggningstyperna förändrats.

Banverket har bedömt att medelåldern för de flesta anläggningstyperna kommer att öka till 2021. Medelåldern har dock minskat de senaste åren i förhållande till den prognos som Banverket gjorde 2003, åtminstone för spåren. Denna utveckling har inte redovisats eller kommenterats av Banverket men kan eventuellt förklaras av att den resursnivå som gällt de senaste åren legat högre än den som fastställdes 2003. Prognoserna för

medelålder fram till 2021 förefaller därför enligt Riksrevisionens bedömning vara något osäkra, särskilt som de beräknats utan hänsyn till en eventuell trafikökning. Även om prognoserna stämmer för den nya planeringsperioden har den förlängda medelåldern enligt Banverket sannolikt ingen betydelse för planeringsperioden då den påverkar järnvägens standard först på lång sikt.

Banverket redovisar medelåldern för anläggningstyperna vid åtgärdsplaneringen 2003 och 2009 på ett sådant sätt att utvecklingen inte kan bedömas mer än för två anläggningstyper (spår och signalställverk). Medelåldern i förhållande till livslängden ger enligt Banverket en god bild av anläggningens tillstånd. De uppgifter som Banverket redovisat ger en blandad bild av utvecklingen av anläggningens tillstånd med denna utgångspunkt, och det går enligt Riksrevisionen inte att göra en samlad bedömning av hur anläggningens tillstånd förändrats mellan 2003 och 2009 då uppgifter för båda tillfällena inte finns för mer än ett fåtal anläggningstyper.

Banverkets uppgifter om hur järnvägsanläggningens medelålder har utvecklats under den föregående planeringsperioden är ofullständiga. Den nya planeringsramen, höjda banavgifter och planerade effektiviseringar leder till en höjning av den anslagsnivå som gällde 2008. Banverket anser att detta leder till vissa förbättringar av de föreslagna leveranskvaliteterna men inte till ett långsiktigt säkerställande av järnvägens standard. Riksrevisionens samlade bedömning av Banverkets underlag i fråga om underhållsbehovet är att det finns en betydande osäkerhet i Banverkets påstående att den planerade utbytes- och upprustningstakten leder till en fortsatt urholkning av järnvägskapitalet.

Även redovisningen av hastighetsnedsättningar och av spårkägeskvalitet är knapphändig. Uppgifter om hastighetsnedsättningar redovisas inte i åtgärdsplaneringen 2009. I redovisningarna 2003 och 2007 lämnades sådana uppgifter, men de var antingen alltför fragmentariska eller alltför övergripande, vilket medförde att det var svårt bedöma såväl utvecklingen som läget de åren utifrån trafikvolymen på olika banor. Samma förhållanden gällde även för uppgifterna om spårkägeskvalitet. De uppgifter som redovisades i planeringsunderlaget visade att försämringen kan ha koncentrerats till lågtrafikerade banor, vilket framkom i kompletterande uppgifter som var tillgängliga när inriktningsunderlaget upprättades 2007.

Den redovisning av tillståndet som Banverket gjorde i åtgärdsplaneringen 2003 visade att ett betydande antal funktionsstörningar uppstod 2001 och att de ledde till ett stort antal förseningstimmar. Tillståndet beskrevs även med avseende på komfort och hastighetsnedsättningar per stråk, men någon samlad bild av läget var i fråga om komfort och möjligheterna att köra tåg med den högsta tillåtna hastigheten per bandel lämnades inte.

Det relativt stabila antalet totala fel och det sjunkande antalet tågstörande fel på senare år tyder enligt Riksrevisionens bedömning på att järnvägarnas tillstånd kan ha stabiliserats. Tillståndet är däremot svårbedömt utifrån statistiken över besiktningsanmärkningar. Det totala antalet besiktningsanmärkningar har ökat successivt, och ökningen i antalet besiktningsanmärkningar beror främst på att fler anläggningar förts in i besiktningsystemet. Antalet besiktningsanmärkningar som behöver åtgärdas inom ramen för Banverkets underhållsplanering på tre års sikt har dock varit lågt om än svagt stigande. Även denna stigande trend kan vara en följd av att antalet anläggningar ökat och att anmärkningar som kan vänta upp till tre år registreras vid varje besiktningsstillfälle, det vill säga upp till sex gånger per år.

Banverket har mätt resenärernas komfort med mått för spårlägeskvalitet. Utvecklingen för dessa mått redovisades i åtgärdsunderlaget 2009 och visade en svag försämring av läget under några år. Försämringarna hade dock drabbat det lågtrafikerade nätet i första hand. Försämringarna i detta avseende för högtrafikerade banor kan ha legat inom felmarginalen enligt Banverkets årsredovisningar för dessa år.

En av de viktigaste bestämningsfaktorerna för järnvägens tillstånd är slitaget och då främst det slitaget som tunga godståg ger upphov till. Banverket hade före 2006 inga uppgifter om godstågens vikt och hur vikten fördelade sig på vagnarnas axlar. Senare har Banverket fått uppgifter från operatörerna som bygger på transportköparnas uppgifter. Banverket har dock inte haft någon möjlighet att kontrollera vikterna och deras fördelning på axlar. Det detektorsystem som börjat införas för mätning av vagnarnas vikt och viktfordelning i vagnarna används inte i reguljär drift, då beslut om detta ännu inte fattats.

Riksrevisionens sammanfattande bedömning av Banverkets redovisning av eftersläpande underhållsbehov är att underlaget för beräkningen är otillräckligt. Det beror dels på att den underliggande verksamhetsstatistiken är osäker, dels på att Banverkets analys och redovisning av denna statistik är ofullständig och svår att jämföra mellan redovisningstillfällena.

6.4 Dålig kunskap om samband mellan underhållsåtgärder och tillståndsförändringar

Regeringens styrning av järnvägsunderhåll utgår i stor utsträckning från mål som avser olika kvalitetsaspekter för resenärer och transportköpare, främst tågans punktlighet. Eftersom effektsambanden mellan underhållsåtgärder och järnvägarnas fysiska tillstånd i stora delar är okända, liksom sambandet mellan förändringar i det fysiska tillståndet och effekter för tågoperatörer och

resenärer, är det enligt Riksrevisionens bedömning mycket svårt att bedöma underhållsåtgärdernas påverkan på framför allt det transportpolitiska delmålet kvalitet.

Under regeringens beredning av trafikverkens inriktningsunderlag till den senaste inriktningspropositionen fick verken i uppdrag att genomföra en förberedande åtgärdsplanering⁸⁴. I uppdraget ingick att de skulle förbereda modeller och metoder för de samhällsekonomiska bedömningar som krävs i åtgärdsplaneringen. En för verken gemensam arbetsgrupp utarbetade under våren 2008 en samhällsekonomisk metod för drift- och underhållsåtgärder.⁸⁵ Arbetsgruppen bedömde att bristen på metodutveckling inom området var ”uppenbar” och att det för järnvägens del innebar att analysen förutsatte att Banverket identifierade viktiga effektsamband för de bandelar som skulle analyseras.

I en sammanfattning av arbetsläget konstaterade myndigheterna att Banverket inte kunde beräkna en samhällsekonomiskt motiverad nivå på drift- och underhållsbudgeten.⁸⁶ I myndigheternas rapport till regeringen av den förberedande planeringen redovisades att arbetet med att utveckla metoder och modeller för samhällsekonomiska beräkningar och värdering av effekter skulle fortsätta i den kommande åtgärdsplaneringen.⁸⁷ I trafikmyndigheternas gemensamma underlag 2009 för åtgärdsplaneringen av drift och underhåll konstaterade Banverket att sambanden mellan enskilda åtgärder och förseningar är mycket komplexa och att verifierade effektsamband saknas. En av leveranskvaliteterna är punktlighet, det vill säga frånvaron av förseningar, vilket får tolkas som att Banverket hade ingen dokumenterad kunskap om huruvida de satsningar som görs inom planeringsramen kan komma att räcka för de mål som satts för punktlighet 2021. Banverket gjorde ingen motsvarande bedömning av sambanden mellan åtgärder och övriga leveranskvaliteter som redovisats i underlaget.

Banverket uppgav i underlaget för åtgärdsplaneringen 2009 att sambandet är komplext inte bara mellan vidtagna åtgärder och förändringar i järnvägarnas tillstånd. Det har hittills även varit svårt att beräkna effekterna av uteblivna åtgärder. Banverket ansåg till exempel att det är osäkert hur lång tid det tar innan en låg utbytes- och upprustningstakt börjar leda till ett försämrat tillstånd.

⁸⁴ Regeringsbeslut 2008-01-07, Uppdrag om inledande åtgärdsplanering för infrastrukturåtgärder perioden 2010–2020, N/2008/243/IR.

⁸⁵ Banverket och Vägverket, PM 2008-04-30, Förslag till samhällsekonomisk metod för drift- och underhållsåtgärder i åtgärdsplaneringen 2008.

⁸⁶ Banverket och Vägverket, Underlagsrapport åtgärdsplanering 2010–2020 – Drift, underhåll, bärighet, 2008-06-19, s. 43.

⁸⁷ Banverket och Vägverket, Redovisning av uppdrag inför åtgärdsplaneringen 2010–2020, 2008-09-29, Vägverket publikation 2008:115, s. 7.

Även sambanden mellan förseningar och de bakomliggande orsakerna till dessa är svåra att fastställa. De modeller Banverket använt för att fördela förseningstid på de bakomliggande orsakerna är ifrågasatta av de ledande operatörerna. En viktig aspekt på förseningar är ankomstpunktlighet till slutstationen. Även om förseningar går att köra in påverkar de ofta punktligheten. Ankomstpunktligheten är en av de leveranskvaliteter som den långsiktiga planeringen utgått från i den senaste planeringsomgången, och det är enligt Riksrevisionens bedömning väsentligt att fördelningen av ansvar för förseningar blir så korrekt beräknad som möjligt så att respektive part kan bedöma vilka insatser den behöver göra.

I avsaknad av klarlagda effektsamband har Banverket tvingats göra bedömningar av underhållsbehov och effekter på bristfälliga och i vissa fall obefintliga grunduppgifter. Det framgår inte minst av de den bedömning Banverket gjorde i åtgärdsunderlaget 2009 beträffande behoven att utveckla spårlägeskvaliteten. Banverket bedömde att spårlägeskvaliteten behöver förbättras på de större stråken trots att verket inte har gjort några mätningar av hur resenärerna upplever bekvämligheten på tågen.

Trafikverksutredningens experter uppmärksammade kunskapsbristen i fråga om effektsamband. I en bilaga till utredningens betänkande⁸⁸ konstaterar författarna att trafikverken inför den pågående åtgärdsplaneringen fick tydligare krav på sig att motivera de anslagsbehov som de beräknar för drift, underhåll och reinvesteringar. Författarna anser att det har utmynnat i en ökad aktivitet inom vissa områden. De hävdar vidare att *Brister vad gäller underliggande modeller och i synnerhet effektsamband gör emellertid att detta inte kan lösas med några veckors hårt arbete. I stället krävs en långsiktig och målmedveten kunskapsuppbyggnad där det finns en ekonomisk modell i botten som fylls med kunskap baserad på såväl kvalitativa som kvantitativa studier. Ett sådant initiativ måste komma från trafikverkens ledningar och genomföra organisationen för att man ska uppnå det målet. Hittills har det inte varit möjligt att se några tecken på sådana initiativ.*

Oklarheterna kring kunskapsläget för samhällsekonomiska bedömningar av drifts- och underhållsverksamheten belyses av VTI:s bedömning av strategierna för drift och underhåll. VTI anser i sitt remissyttrande över förslaget till nationell plan att förslaget till nya investeringar och drifts- och underhållsåtgärder i relativt stor utsträckning baserats på samhällsekonomisk effektivitet och därmed bidrar till det övergripande målet.

⁸⁸ Effektiva transporter och byggande (SOU 2009:31), bilaga 2 Infrastrukturpolitik på samhällsekonomisk grund.

Banverket angav i planeringsunderlaget 2009 att verket inom forsknings- och utvecklingsverksamheten har ett omfattande samarbete med bland annat Chalmers, Kungl. Tekniska högskolan och Luleå tekniska universitet. Denna verksamhet syftar bland annat till att få en bättre styrning och uppföljning av de drifts- och underhållsåtgärder som genomförs. Det ska enligt Banverket på sikt säkerställa en ökad kunskap om effektsamband, vilket bland annat är grundläggande för att göra samhällsekonomiska bedömningar.

6.5 Svag styrning av långtidsplaneringen av underhåll

Regeringen har gett i stort sett likalydande direktiv till åtgärdsplaneringen de senaste två planeringsomgångarna. Den stora förändringen inför den senaste genomförda åtgärdsplaneringen var att myndigheterna fick direktiv om att samverka i planeringen inför den kommande planeringsperioden. Inom underhållsområdet märks det samarbetet bland annat genom att Banverket och Vägverket kommit överens om en gemensam målstruktur med sex leveranskvaliteter och likartad indelning i ban- och vägsträckor. Ytterligare en förändring av direktiven var att samhällsekonomisk lönsamhet skulle bedömas av myndigheterna i förslagen till strategier för drift och underhåll.

Direktiven för åtgärdsplaneringen i fråga om underhåll har enligt Riksrevisionens bedömning utvecklats mycket litet från den första gång som denna typ av planering genomfördes. Den nyligen genomförda planeringen har gjorts sex år efter den första, men regeringen har till exempel inte efterlyst någon uppföljning av hur underhållsverksamheten utvecklats hittills under perioden. Ett sådant uppföljningsunderlag finns visserligen i årsredovisningarna, men för Banverkets del avser den redovisningen i allmänhet endast tre år. De preciseringar i fråga om banavgifter och tillståndet för lågtrafikerade banor och det kapillära nätet som regeringen gjorde i inriktningspropositionen 2008 berör enligt Riksrevisionens bedömning relativt marginella frågor ur underhållsynpunkt.

Regeringen gav redan i samband med den förberedande åtgärdsplaneringen i den pågående långtidsplaneringen inom infrastrukturområdet myndigheterna i uppdrag att utveckla modeller och metoder för de samhällsekonomiska bedömningar som skulle genomföras i den egentliga åtgärdsplaneringen. Regeringen gav inga närmare anvisningar för vilken inriktning arbetet skulle bedrivas med mer än att en utgångspunkt är att samhällsekonomiska analyser ska spela en tydligare roll vid prioritering av investeringar. För investeringar finns en betydligt längre tradition att göra samhällsekonomiska bedömningar. Utvecklingen av metoder och modeller för sådana bedömningar av underhåll har ännu inte hunnit så

långt. Riksrevisionen noterar att Banverket tog vissa initiativ för att förbättra kunskapen inom området. Verket planerade att samarbeta med flera tekniska högskolor om att öka kunskapen om effektsamband.

Den dåliga kunskapen om sambanden mellan enskilda åtgärder och transportpolitiska mål eller leveranskvaliteter accentuerar enligt Riksrevisionen behovet av att den mer tekniskt inriktade beskrivningen av järnvägarnas tillstånd som Banverket gjort i underlaget för inriktnings- och åtgärdsplaneringen utvecklas. I denna del har regeringen ett ansvar för att utveckla sin beställning av hur järnvägarnas tillstånd ska beskrivas, och Banverkets efterföljare Trafikverket har ansvaret för att på ett tydligt sätt analysera och beskriva hur järnvägarnas standard påverkas av genomförda och uteblivna underhållsinsatser.

Sika fick inför åtgärdsplaneringen 2009 i uppdrag att samordna kvalitetssäkringen av åtgärdsplaneringsprocessen. Sika valde att inrikta samordningen på myndigheternas planering av investeringar, medan drift och underhåll behandlades översiktligt. Regeringen fann 2004, i samband med att den beredde planerna för 2004–2015, att Banverkets underlag för drift och underhåll hade brister även efter VTI:s granskning och Banverkets komplettering. Trafikmyndigheterna rapporterade under den förberedande åtgärdsplaneringen om brister i fråga om bland annat modeller och metoder för samhällsekonomiska bedömningar. Dessa uppgifter om brister i planeringen av drift och underhåll borde enligt Riksrevisionens bedömning ha resulterat i att uppdraget till Sika att samordna kvalitetssäkring av åtgärdsplaneringen tydligare hade omfattat drift och underhåll.

6.6 Onödigt underlag

Det förslag till strategi för drift och underhåll som lämnades till regeringen 2009 skiljer sig på många punkter från det underlag som Banverket lämnade efter åtgärdsplaneringen 2003. Regeringen lät 2004 VTI granska Banverkets underlag men ansåg att underlaget hade brister även efter VTI:s granskning och Banverkets komplettering. Regeringen har inte låtit genomföra någon motsvarande granskning av åtgärdsunderlaget 2009 utöver den remissbehandling som omfattat hela förslaget till nationell plan. Den granskning VTI genomförde 2004 avsåg bland annat Banverkets metoder för att bedöma järnvägarnas tillstånd och Banverkets förslag till ökade medel för att minska förseningarna.

Näringsdepartementet fann i samband med beredningen av Banverkets underlag 2007 till inriktningsplaneringen att det saknades underlag för att på totalnivå bedöma nyttan av medel till drift och underhåll. Departementet hade samma tveksamheter mot Banverkets bedömningar

av möjligheterna att återställa eftersläpande underhåll som man hade mot Vägverkets bedömningar. Det saknades bland annat möjligheter att bedöma samhällsnyttan av enskilda åtgärder för att återställa eftersläpning.

Banverkets underlag för de två omgångarna av åtgärdsplanering skiljer sig enligt Riksrevisionens bedömning åt så mycket att det inte är möjligt att bedöma hur järnvägens tillstånd har förändrats mellan 2003 och 2009. På vissa punkter har Banverkets åtgärdsunderlag utvecklats sedan 2003. Den samhällsekonomiska analysen är mer utvecklad med kostnadsberäkningar för förseningar i persontrafiken. Redovisningen är mer överblickbar bland annat genom den rangordning som görs av insatser på banor med olika trafikbelastning för olika leveranskvaliteter. Uppgifterna om förändringar av livslängder och medelålder för olika anläggningsdelar är dock svårtolkade enligt Riksrevisionens bedömning.

Regeringens reaktion på åtgärdsunderlaget för perioden 2010–2021 är dock mycket kortfattat redovisad i fastställelsebeslutet vad gäller drift och underhåll. I beslutet berör regeringen för järnvägarnas del i huvudsak hur olika typer av åtgärder ska finansieras. I övrigt sägs att åtgärder ska koncentreras till högtrafikerade banor.

Enligt Riksrevisionens bedömning är de ställningstaganden som regeringen gjort i fastställelsebeslutet så knapphändiga och tekniskt inriktade att det kan ifrågasättas om det åtgärdsunderlag som myndigheterna tagit fram beträffande järnvägsunderhåll har haft någon betydelse. Regeringens prioritering av högtrafikerade banor torde ha stått klar redan i samband med att inriktningspropositionen lämnades. I den erinrar regeringen om problemen med trängsel och förseningar på delar av järnvägsnätet. Att dessa problem främst avser de högtrafikerade delarna framgår inte minst av att de så kallade kraftsamlingarna i närtid riktats mot högtrafikerade sträckor. Arbetet med åtgärdsunderlaget behöver dock inte ha varit förgäves eftersom det kan vara av betydelse för det fortsatta sammanhållna arbetet med underhållsplanering som det nybildade Trafikverket har fått ansvar för.

7 Riksrevisionens rekommendationer

Riksrevisionens granskning har visat att underlaget för såväl långfristig som medelfristig planering av underhåll varit otillräckligt. Anledningen har främst varit en osäker underliggande verksamhetsstatistik och att analysen och redovisningen av denna statistik varit ofullständig och svår att jämföra över tid. Även regeringens styrning av underhållsplaneringen har haft brister. Ett förbättrat underlag för framtida beslut om underhåll kräver enligt Riksrevisionen ökade och fördjupade kunskaper om tillståndet på järnvägarna och sambandet mellan underhållsåtgärder och förändringarnas effekter för resenärer och transportörer. Riksrevisionen vill därför rekommendera ett antal åtgärder. Mot bakgrund av den aviserade genomlysningen av drifts- och underhållsverksamheten riktar sig rekommendationerna främst till regeringen men även till Trafikverket som övertagit Banverkets ansvar för underhållsplanering.

7.1 Till regeringen

- Regeringen bör ge Trafikverket i uppdrag att utveckla analysen och beskrivningen av järnvägarnas tillstånd och underhållsbehov liksom analysen av hur verkets underhållsåtgärder påverkar tillståndet.
- Regeringen bör ge Trafikverket i uppdrag att utveckla modeller och metoder för att bedöma vilka effekter underhållsåtgärder leder till för resenärer och andra som utnyttjar eller berörs av järnvägstrafiken.
- Regeringen bör, i den planerade genomlysningen av drifts- och underhållsverksamheten, utvärdera erfarenheterna av styrningen i de två senast genomförda omgångarna vad gäller drift och underhåll. I denna utvärdering bör ingå en bedömning av vilket underlag regeringen behöver för långsiktiga beslut om drift och underhåll av järnvägar.
- Regeringen bör ge Trafikverket i uppdrag att utveckla sin modell för prioritering av medelfristiga underhållsåtgärder, bland annat för att säkerställa att de interna bedömningskriterierna för underhållsplaneringen ligger i linje med de leveranskvaliteter som trafikmyndigheterna föreslog i strategin för drift och underhåll.

7.2 Till Trafikverket

Riksrevisionen rekommenderar Trafikverket att utveckla planeringen av underhåll enligt följande:

- Trafikverket bör utveckla baninformationssystemet så att informationen om anläggningen även inkluderar uppgifter om komponenter som ersatts. Även skälen bakom byten bör registreras fylligare.
- Trafikverket bör utveckla felrapporteringssystemet så att felorsaker och felavhjälpanande åtgärder kan registreras och göras sökbara i efterhand på ett enklare sätt än för närvarande.
- Trafikverket bör följa upp hur förändringen av strategin för underhållsbesiktningar har påverkat kunskaperna om underhållsbehov.

Referenser

Föreskrifter

Lag (1996:1059) om statsbudgeten

Järnvägslag (2004:519)

Myndighetsförordning (2007:515)

Förordning (2007:1027) med instruktion för Banverket

Förordning (2010:185) med instruktion för Trafikverket

Propositioner och annat riksdagstryck

Proposition 1997/98:56, *Transportpolitik för en hållbar utveckling*, bet. 1997/98TU10, rskr. 1997/98:266

Proposition. 2001/02:20, *Infrastruktur för ett långsiktigt hållbart transportsystem*, bet. 2001/02:TU2, rskr. 2001/02:126

Proposition 2003/04:95, 95 *Utökade planeringsramar för väg- och järnvägsinvesteringar 2004–2015*, bet.2003/04:TU10, rskr. 2003/04:266

Proposition 2007/08:1, *Budgetpropositionen för 2008*, UO 22, volym 12

Proposition 2005/06:160 *Moderna transporter för framtiden*, bet. 2005/06:TU5, rskr. 2005/06:308

Proposition 2008/09:35 *Framtidens resor och transporter–infrastruktur för hållbar tillväxt*, bet. 2008/09:TU2, rskr. 2008/09:145

Proposition 2008/09:93 *Mål för framtidens resor och transporter*, bet. 2008/09:TU14, rskr 2008/09:257

Skrivelse 1998/99:8, *Investeringsplaner för trafikens infrastruktur*, bet 1998/99TU5, rskr 1998/99:150.

Skrivelse 2009/10:197 *Åtgärdsplanering för transportsystemet 2010–2021*

Trafikutskottet, *Planering av vägar och järnvägar – en uppföljnings- och utvärderingsstudie*, 2003/04:URD4

Övriga tryckta källor

- Banverkets årsredovisningar 2002–2009
- Banverket, *Järnvägens bidrag till samhällsutvecklingen – inriktningsunderlag 2010–2019, underlagsrapport – Driftledning och underhåll*
- Banverket, *Framtidsplan för järnvägen 2004–2015, del 1–3*
- Banverket, Vägverket, Redovisning av uppdrag inför åtgärdsplaneringen 2010–2020, 2008-09-29, Vägverket publikation 2008:115
- Banverket, Vägverket, Transportstyrelsen och Sjöfartsverket, *Strategier för drift och underhåll av väg- och järnvägsnätet*, Vägverkets publikation 2009:103
- Ekonomistyrningsverket 2002, *Systemlösningar för integrerad verksamhetsstyrning hos statliga myndigheter – karläggning av best practices*
- Granström R, *Management of condition information from railway punctuality perspective*, Luleå tekniska universitet, avhandling 2008:36
- SOU 2009:31, *Effektiva transporter och byggande*, bilaga 2 *Infrastrukturpolitik på samhällekonomisk grund*
- Väg- och transportforskningsinstitutet, *Granskning av Vägverkets och Banverkets förslag till drift och underhållsstrategier*, rapport 492:2003

Otryckta källor

- Regeringsbeslut 2004-02-19, N2003/5566/IR m.fl., *Fastställelse av nationell banhållningsplan för åren 2004–2014*
- Regeringsbeslut 2003-03-06, N2003/1407/IR, *Uppdrag i fråga om Vägverkets och Banverkets förslag till drift- och underhållsstrategier*
- Regeringsbeslut, 2006-12-21, N2006/11592, 8789, 10373,10218/ IR, *Uppdrag att utarbeta inriktningsunderlag inför den långsiktiga infrastrukturplaneringen för perioden 2010–2019*
- Regeringsbeslut, 2008-12-19, N2008/8698/IR och N2008/8869/IR, *Uppdrag att genomföra åtgärdsplanering inför fastställandet av nationell trafikslagsövergripande plan m.m.*
- Regeringsbeslut, 2008-01-07, N/2008/243/IR *Uppdrag om inledande åtgärdsplanering för infrastrukturåtgärder perioden 2010–2020*
- Näringsdepartementet, PM 2008-01-18.
- Näringsdepartementet e-post 2008-05-21, *Beställning av drift- och underhållsunderlag*

Regeringsbeslut 2010-03-29, N2009/6374/TE, *Fastställelse av nationell trafikslagsövergripande plan för utveckling av transportsystemet m.m.*

Banverket, *Entreprenadbeskrivning avseende Drift och underhåll av järnvägsanläggning, handling 05.41*

Banverket, *Banverkets underhållsstrategi, STRAT 800, dnr: HK 06-4446/OR20*

Banverket, föreskrift BVF 587.02, *Spårlägeskontroll och kvalitetsnormer*

Banverket, föreskrift BVF 800, *Övergripande regler för Banverkets underhållsverksamhet*

Banverket, föreskrift BVF 807.22 *Säkerhetsbesiktning av fasta anläggningar*

Banverket, föreskrift BVF 808.20 *Felrapportering*

Banverket, föreskrift BVF 817 *Förutbestämt underhåll*

Banverket, handbok BVH 800, *Vägledning till Banverkets underhållsstrategi*

Banverket, handbok BVH 808.11, *Anläggningsstruktur Ofelia 1:7 Allmänt*

Banverket, handbok BVH 1006, *Organisationsbeskrivning för Leveransdivisionen*

Banverket, handboksserien BVH 807.3x för *underhållsbesiktningar*

Banverket, *Månadsrapport tågtrafik december 2009*

Banverket, standard BVS 811. *Banverkets anläggningsstruktur*

Banverket, *Åtgärdshantering av brister, dnr F09-1596/OR30*

Banverket PM 2008-05-30 *Effektbeskrivning för fyra alternativa anslagsnivåer driftledning och underhåll*

Banverkets interna budgetunderlag för 2010

Banverket och Vägverket, PM 2008-04-30 *Förslag till samhällsekonomisk metod för drift- och underhållsåtgärder i åtgärdsplaneringen 2008*

Banverket och Vägverket, 2008-06-19, *Underlagsrapport åtgärdsplanering 2010–2020 – Drift, underhåll, bärighet*

Banverket, Vägverket, Sjöfartsverket och Luftfartsstyrelsen, *Underlagsrapport åtgärdsplanering 2010–2020 – Drift, underhåll, bärighet, 2008-06-19*

Sika PM 2009:4 *Infrastrukturplanering i ständig förbättring, Del 1 Samordning av kvalitetssäkringen i åtgärdsplaneringen 2010–2021*

Sika PM 2010:2 *Infrastrukturplanering i ständig förbättring, Del 2, Uppföljning och analys av kvalitetsarbetet i åtgärdsplaneringen 2010-2021*

Tabellbilaga

Innehållsförteckning

Tabell 1. Livslängder och påverkansfaktorer för vissa anläggningsdelar	86
Tabell 2. Banverkets anläggningsstruktur enligt BVS 811	87
Tabell 3. Leveranskvaliteter för underhåll av väg och järnväg 2010–2021	89
Tabell 4. Målnivåer för leveranskvaliteter för väg och järnväg 2010–2021	90
Tabell 5. Mål för underhåll av järnväg 2021	91
Tabell 6. Tågstörande funktionsfel per anläggningskategori 2002–2006	92
Tabell 7. Banklasser	92
Tabell 8. Förseningar till följd av fel i olika anläggningsdelar 2004–2009	93

Tabell 1: Livslängder och påverkansfaktorer för vissa anläggningsdelar

Exempel på anläggning	Planerad livslängd, år	Påverkansfaktorer, funktionell livslängd
Spår	20-60	Belastning bruttoton, dålig banunderbyggnad, nivå underhåll
Spårväxel	20-50	Antal tåg, belastning i bruttoton, dålig banunderbyggnad, nivå underhåll
Tunnlar, skärningar	120	Tid, vattenmängder, inverkan vegetation, bergkvalitet, nivå underhåll
Broar	120	Ökade axellaster, konstruktionsutformning, bruttoton, material, nivå underhåll
Trummor	120	Belastning bruttoton, tid, konstruktion, nivå underhåll
Avvattningsanläggningar	120	Tid, konstruktion, nivå underhåll
Kraftförsörjning - delen kontaktledning	25-50	Antal tåg (strömavtagare), konstruktion, nivå underhåll
Signalanläggningar - delen signalställverk	30-60	Tid, typ av teknik, tillgång till reservdelar, temperatur, fuktighet, nivå underhåll
Tågledningssystem	10-20	Teknisk utveckling, förändrade krav
Radio, Tele	10-20	Teknisk utveckling, förändrade krav

För merparten av anläggningarna gäller också att nya krav på teknisk standard från EU kan påverka behovet av utbyten och upprustningar.

Källa: Banverket, Vägverket, Underlagsrapport åtgärdsplanering 2010–2020 – Drift, underhåll, bärighet, 2008-06-19.

Tabell 2: Banverkets anläggningsstruktur enligt BVS 811

Banöverbyggnad

Spår
Spårväxel

Banunderbyggnad

Bank
Skärning
Trumma
Bro
Tunnel

Bangårdsanläggningar

Bangårdsbelysning & Plattformbelysning
Plattform och lastkaj
Plattformsovergång
Rangerbromssystem
Spårspärr
Stoppbock
Bromsprovanläggning
Tåg och lokvärmeanläggning
Vagnvåg
Vändskiva

Elanläggningar

Kontaktledning
Hjälpkraftledning
Fördelningsstation
Kopplingscentral
Matarledning
Frånskiljarstation
Nätstation
Omformarstation
Sektioneringsstation
Transformatorstation
Eldriftledningssystem

Signalanläggningar

Balisgrupp
Plankorsning
Positioneringssystem
Signal
Signalställverk, RBC och linjeblockeringssystem
Rangerställverk
Tavla
Tågledningssystem–ARGUS
Tågledningssystem–EBICOSTMS
Tågledningssystem–EBICOS&EBICOSNT
Tågledningssystem–JZA(Reläfb)

Teleanläggningar

Detektorer
Kabelanläggningw
Radioanläggning
Signaltelefon
Telecentral
Telestationsanläggning
Teletransmissionsanläggning
Dynamiskskylt
Högtalarsystem
Klockor

Övriga anläggningar

Fastighet
Hägnad
Kanalisation
Rälsmörjningsapparat
Snögalleri
Väg
Avvattning, pumpsystem
Övervakningskameror

Tabell 3: Leveranskvaiteter för underhåll av väg och järnväg 2010–2021

De leveranskvaiteter som Banverket och vägverket har föreslagit för inriktningen av drift och underhåll är:

Framkomlighet är den förväntade res-/transporttiden som en konsekvens/förutsättning av bärighet och "fria rummet" samt stopp, hinder och störningar. I denna ingår punktlighet.

Robusthet är transportsystemets förmåga att stå emot och hantera störningar.

Trafik- och trafikantinformation är information om normalläge, störningar, prognoser och alternativa förslag för att fatta beslut som berör resan/transporten samt vägledning och styrning.

Bekvämlighet är trygghet, komfort (exempelvis ojämnheter, buller, optisk ledning), möjlighet till rast och vila, estetiskt och välskött omgivning.

Säkerhet är att resan och transporten ska kunna genomföras med minsta möjliga risk för olyckor och tillbud samt att människor ska kunna vistas säkert i närheten av väg- och bannätet.

Användbarhet är åtkomst till transportsystemet för alla.

Källa: Banverket, Vägverket, Transportstyrelsen och Sjöfartsverket, Strategier för drift och underhåll av väg- och järnvägsnätet, Vägverkets publikation 2009:103.

Tabell 4: Målnivåer för leveransskvaliteter för väg och järnväg 2010–2021

Banverket och Vägverkets generella målnivåer.

	Bas	+	++
Framkomlighet/ Punktlighet	Väg och järnväg ska vara tillgängliga året runt. Restriktioner för tung trafik kan förekomma vissa perioder (tex tjällossning, lövhalka)	Väg och järnväg ska vara tillgängliga året runt. Mindre avvikelser i den förväntade transporttiden kan förekomma	Väg och järnväg ska vara tillgängliga året runt. Avvikelser i den förväntade transporttiden ska vara ringa
Robusthet	Återställningsförmåga och vissa omledningsmöjligheter ska finnas	Återställningsförmåga och omledningsmöjligheterna ska vara goda	Återställningsförmåga och omledningsmöjligheterna ska vara utmärkta
Trafik- och trafikant-information	Det ska finnas tillräcklig information (om normalläge, störningar, prognoser och alternativa förslag) för att fatta beslut som berör resan/transporten	Det ska finnas god information (om normalläge, störningar, prognoser och alternativa förslag) för att fatta beslut som berör resan/transporten	Det ska finnas mycket god information (om normalläge, störningar, prognoser och alternativa förslag) för att fatta beslut som berör resan/transporten
Bekvämlighet	Resan ska vara genomförbar	Resan ska upplevas som behaglig	Resan ska upplevas som behaglig och mervärden finns (tex rastplatser, stationsservice)
Säkerhet	Transporten/resan ska kunna genomföras säkert	Transporten/resan ska kunna genomföras med hög säkerhet och människor kan med tillförsikt vistas vid och kring väg- och järnvägsnätet	Transporten/resan ska kunna genomföras med högsta säkerhet och människor kan med mycket stor tillförsikt vistas vid och kring väg- och järnvägsnätet
Användbarhet	Alla som vill resa ska kunna göra det		

Källa: Banverket, Vägverket, Transportstyrelsen och Sjöfartsverket, *Strategier för drift och underhåll av väg- och järnvägsnätet*, Vägverkets publikation 2009:103.

Tabell 5: Mål för underhåll av järnväg 2021

Leveranskvalitet	Mål	Bas	+	++
Framkomlighet/ punktlighet	Framkomlighet för lätt trafik och "dispenstrafik" (mjölkbil, brandkår mm) året runt	99%	99%	99%
	Restiden ska inte överstiga mer än 15 minuter från förväntad restid.	–	70% nöjda trafikanter	80% nöjda trafikanter
Robusthet	Restriktioner för tung trafik (vikt, höjd, bredd)	Ska minska	Ska minska	Ska ej förekomma
	Maximalt antal dagar tills förbindelsen fungerar igen efter en större störning. (ras, skred, storm, översvämning, stor olycka)	7 dagar	3 dagar	1 dag
Trafik och trafikant-information	Trafikinformation och prognos om varaktighet för alla kända hinder som påverkar normal restid med mer än	2 timmar	30 minuter	15 minuter
	Information om planerade störningar som vägarbeten, evenemang etc. ska finnas tillgänglig fjorton dagar före störningen om den är större eller lika x min/störning	15 min/störning	15 min/störning	10 min/störning
	Aktuell väglagsinformation	–	Ska finnas	Ska finnas
	Transportslagsövergripande information, reseplanerare	–	–	Ska finnas i tre storstäder 2012
Bekvämlighet	Resan/transporten ska hålla en tillräckligt bra kvalitet utifrån buller och ojämnheter	20% nöjda trafikanter	50% nöjda trafikanter	80% nöjda trafikanter
	Trafikanternas upplevelse av vägens omgivning (planteringar, vägkanter, natur och kultur m.m.)	70% nöjda trafikanter	70% nöjda trafikanter	70% nöjda trafikanter
	Rastplatser ska skötas enligt serviceåtagande	90% nöjda trafikanter	90% nöjda trafikanter	90% nöjda trafikanter
Säkerhet	Antalet döda och allvarligt skadade personer på grund av brister i väggrepp och skadad vägskyddsanordning	Ska minska	Ska minska	Ska minska
Användbarhet	Ett utpekad vägnätt ska vara användbart för alla	99%	99%	99%

Källa: Banverket, Vägverket, Transportstyrelsen och Sjöfartsverket, Strategier för drift och underhåll av väg- och järnvägsnätet, Vägverkets publikation 2009:103.

Tabell 6: Tågstörande funktionsfel per anläggningskategori 2002–2006

Tågstörande funktionsfel per anläggningskategori

	2002	2003	2004	2005	2006	Förändring 2002–2006
Banöverbyggnad (spår, spårväxlar)	3337	3352	3106	2842	3410	2,2
Banunderbyggnad (broar, tunnlar)	124	98	99	101	1272	40
Bangårdsanläggningar (bromsar, m.m)	89	80	95	130	102	14,6
Elkraftsanläggningar	488	512	488	566	535	9,6
Signalanläggningar	2982	2823	2717	2847	3025	1,4
Teleanläggningar	88	91	93	106	106	20,5
Övriga anläggningar	306	293	258	949	3794	1239,5
Summa	7414	7249	6856	7541	11099	49,7
Tågstörande fel där felorsak inte hittats	774	802	736	1383	4250	

Källa: Banverkets inriktningsunderlag 2010–2019 – Drifledning och underhåll s. 18.

Tabell 7: Banklasser

	Ban- klass 1	Ban- klass 2	Ban- klass 3	Ban- klass 4	Ban- klass 5	Ban- klass 6	Ban- klass 7	Ban- klass 8	Totalt
Antal tåg per dygn	≤10	10 < x ≤ 30	30 < x ≤ 50	50 < x ≤ 75	75 < x ≤100	100 < x ≤150	>150	ranger- ban- gårdar	
Miljoner bruttoton per år	≤0,5	0,5 < x ≤ 2,5	2,5 < x ≤ 5,0	5,0 < x ≤ 7,5	7,5 < x ≤ 10,0	10,0 < x ≤ 15,0	>15,0		
Spår, km	1 469	2 797	2 490	1 379	2 433	1 350	509	299	12 725
Elektrifier. spår, km	490	1 442	2 278	1 368	2 405	1 310	509	299	10 102
Antal spårväxlar	933	1 359	1 481	989	1 656	1 246	834	2 501	10 999
Antal broar	326	684	717	434	748	344	197	110	3 560
Antal trummor	2 218	4 716	3 638	1 464	2 414	1 755	408	72	16 685
Antal signalställverk	75	155	177	108	174	118	35	28	870
Antal plankorsningar	2 464	3 097	1 289	404	480	364	74	87	8 259

1) Uppgifterna är hämtade ur Banverkets informationssystem för järnvägsanläggningar, BIS, april 2003.

Källa: Banverket, Framtidsplan 2004-2015.

Tabell 8: Förseningar till följd av fel i olika anläggningsdelar 2004–2009

Förseningsminuter till följd av fel

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Spår	145 298	126 173	162 082	126 736	131 240	107 182
Spårväxel	105 213	123 358	131 178	160 532	121 533	84 939
Banunderbyggnad	12 638	18 635	25 228	55 137	46 004	13 937
Signalanläggningar	174 412	209 057	175 166	167 228	205 323	220 125
Elkraftanläggningar	148 616	180 334	159 770	297 946	226 942	144 938
Teleanläggningar	10 529	12 837	11 530	10 843	10 326	12 202
Övriga anläggningar	39 612	37 678	121 000	118 474	122 595	108 738
Anläggning saknas	527	2 498	308	5	0	56
Summa	386 334	461 039	493 002	649 633	611 190	499 996

Källa: Ofelia

Tidigare utgivna rapporter från Riksrevisionen

Rapporter utgivna före 2009 finns tillgängliga på Riksrevisionens webbplats, www.riksrevisionen.se.

- 2009 2009:1 Omställningskrav i sjukförsäkringen – att pröva sjukas förmåga i annat arbete
- 2009:2 Försäkringskassans inköp av IT-lösningar
- 2009:3 Skatteuppskov. Regeringens redovisning av bostadsuppskov och pensionsavdrag
- 2009:4 Swedfund International AB och samhällsuppdraget
- 2009:5 En effektiv och transparent plan- och byggprocess? Exemplet buller
- 2009:6 Energideklarationer – få råd för pengarna
- 2009:7 Beslut om sjukpenning – har försäkringskassan tillräckliga underlag?
- 2009:8 Riksrevisorernas årliga rapport 2009
- 2009:9 Regeringens försäljning av V&S Vin & Sprit AB
- 2009:10 Psykiatrin och effektiviteten i det statliga stödet
- 2009:11 Försvarsmaktens personalförsörjning – med fokus på officersförsörjningen
- 2009:12 Hanteringen av unga lagöverträdare – en utdragen process
- 2009:13 Omställningskraven i arbetslöshetsförsäkringen
- 2009:14 Tillämpningen av den finanspolitiska ramverket. Regeringens redovisning i 2009 års ekonomiska vårproposition
- 2009:15 Sidas stöd till utveckling av kapacitet i mottagarländernas statsförvaltning
- 2009:16 Underhåll av belagda vägar
- 2009:17 Tillämpningen av det finanspolitiska ramverket. Regeringens redovisning i budgetpropositionen för 2010
- 2009:18 IT-investeringar över gränserna
- 2009:19 E-legitimation – en underutnyttjad resurs
- 2009:20 Jobbskatteavdraget
- 2009:21 Vad är Sveriges utsläppsrätter värda? Hanteringen och rapporteringen av Sveriges Kyotoenheter
- 2009:22 Jobb- och utvecklingsgaranti – en garanti för jobb?
- 2009:23 Länsplanerna för regional transportinfrastruktur
- 2009:24 Internationell skattekontroll. Skatteverkets informationsutbyte med andra länder

- 2009:25 Resursstyrning i högskolans grundutbildning
- 2009:26 Statens garantier i finanskrisen
- 2009:27 Kriminalvårdens arbete med att förebygga återfall i brott.
Verkställighetsplanering och samverkan inför de intagnas frigivning
- 2009:28 Studenternas anställningsbarhet – regeringens och högskolans insatser
- 2009:29 Gäststudenter i högre utbildning – antagning till svenska lärosäten och prövning av uppehållstillstånd
- 2009:30 Omlokalisering av myndigheter
- 2009:31 Tillsynen av överförmyndarna – uppföljningsgranskning
- 2010 2010:1 Styrning inom arbetsmarknadspolitiken – mål, styrkort och modeller för resursfördelning
- 2010:2 Regeringens försäljning av Vasakronan
- 2010:3 Från många till en – sammanslagningar av myndigheter
- 2010:4 Klassificering av kurser vid universitet och högskolor – regeringens styrning och Högskoleverkets uppföljning
- 2010:5 Arbetspraktik
- 2010:6 Arbetsförmedlingens arbete med arbetsgivarkontakter
- 2010:7 Inställda huvudförhandlingar i brottmål
- 2010:8 Sveaskog AB och dess uppdrag
- 2010:9 En förändrad sjukskrivningsprocess
- 2010:10 Hanteringen av mängdbrott – en kärnuppgift för polis och åklagare
- 2010:11 Enhetlig beskattning?
- 2010:12 Riksrevisorernas årliga rapport 2010
- 2010:13 Säkerheten i statens betalningar
- 2010:14 Tillämpningen av det finanspolitiska ramverket. Regeringens redovisning i 2010 års ekonomiska vårproposition
- 2010:15 AB Svensk Exportkredit

Beställning: publikationsservice@riksrevisionen.se