

# Vidmakthållande järnväg

Underlagsrapport till nationell plan  
för transportinfrastrukturen 2026–2037



**Trafikverket**

Postadress: Röda vägen 1, 781 89 Borlänge

E-post: [trafikverket@trafikverket.se](mailto:trafikverket@trafikverket.se)

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

Konfidentialitetsnivå: 2 Intern

Dokumenttitel: Underlagsrapport Vidmakthållande järnväg

Dokumentdatum: 2025-09-30

Ärendenummer: TRV 2025/37255

Kontaktperson: Lena Ljunggren

Publikationsnummer: 2025:112

ISBN 978-91-8045-478-0

# Innehåll

<b>Sammanfattning .....</b>	<b>4</b>
<b>Inledning .....</b>	<b>6</b>
<b>1 Förutsättningar .....</b>	<b>7</b>
1.1 Ekonomiska förutsättningar .....	8
1.2 Omfattning vidmakthållande järnväg.....	8
1.3 Utgångspunkter för planförslaget.....	10
1.4 Osäkerheter i planförslaget.....	10
1.5 Anläggningens tillstånd.....	12
<b>2 Förslag vidmakthållande järnväg .....</b>	<b>13</b>
2.1 Underhåll och reinvesteringar .....	13
2.2 Drift.....	14
2.3 Tillkommande anläggning .....	15
<b>3 Effekter av förslaget för vidmakthållande järnväg .....</b>	<b>17</b>
3.1 Effekt per transportflöde .....	17
3.2 Effekt per bantyp .....	27
3.3 Effekt per teknikområde.....	28
3.4 Effekter på de transportpolitiska målen.....	42
3.5 Samhällsekonomiska effekter .....	45
3.6 Övriga effekter .....	49
<b>4 Ekonomisk sammanställning .....</b>	<b>50</b>
<b>5 Återtagande av eftersatt underhåll.....</b>	<b>52</b>
<b>Bilagor.....</b>	<b>54</b>
Bilaga 1 – Bantyper .....	54

## Sammanfattning

Att vidmakthålla järnvägsinfrastrukturen handlar om att upprätthålla en tillförlitlig och säker järnvägsanläggning som bidrar till en positiv och hållbar samhällsutveckling med drift, underhåll och reinvesteringsåtgärder. I direktivet till åtgärdsplanering för perioden 2026–2037 framgår det att Trafikverket ska beskriva vilka åtgärder som bör prioriteras och hur de ekonomiska ramarna för vidmakthållande av den statliga järnvägsanläggningen bör fördelas på åtgärder för att bidra till de transportpolitiska målen.

Anslaget för vidmakthållande av järnvägsinfrastrukturen uppgår till 210 miljarder kronor för planperioden. Det innebär att ramen för vidmakthållande av statliga järnväg ökar med 5 procent, eller justerat för förvaltningsmedel 18 procent, vilket motsvarar hela den volym för eftersatt underhåll som Trafikverket bedömer att man kan arbeta upp under perioden jämfört med planen 2022–2033. Till detta beräknas intäkter för banavgifter enligt järnvägsmarknadslagen (2022:365) generera cirka 34 miljarder kronor under planperioden. De ökade anslagen innebär att vi kan öka andelen återtagande av det eftersatta underhåll samt ambitionen att upprätthålla funktionaliteten. Mer resurser till att underhålla järnvägen minskar långsiktiga underhålls- och reinvesteringskostnader på de delar som kan rustas upp under planperioden vilket minskar risken för störningar och hastighetsnedsättningar på dessa delar samt följdförseningar som kan uppstå på andra delar.

ERTMS prioriteras att införas på de högtrafikerade sträckorna först för att bidra till kapacitet och förbättrad interoperabilitet. Därmed säkerställs signalsystemets funktion löpande och långsiktigt för hela landet och hanterar även de krav som kommer ifrån EU samtidigt som vi har möjlighet att rusta järnvägen och ha en avvägd balans mellan de åtgärder som ska genomföras och framkomlighet för trafik.

Inriktningen i planen är att återta en del av det eftersatta underhållet på några av de högst trafikerade delarna av anläggningen, men även att öka robustheten på omledningsbanor. Det handlar om att öka tillförlitligheten för de fyra utpekade transportflödena: Stockholm–Göteborg, Stockholm/Hallsberg–Malmö/Köpenhamn, Hallsberg–Luleå och Luleå–Narvik. Planförslaget innebär även att upprätthålla samhällsviktiga funktioner samt att totalförsvarets behov beaktas gällande förbättrande av tillförlitligheten och omhändertagande av omledningsbanor för redundans.

De lägre trafikerade banorna kommer att få ett försämrat tekniskt tillstånd under planperioden, vilket kan påverka tillförlitligheten. Funktionaliteten på dessa banor kommer att upprätthållas med förstärkt underhåll och åtgärder som förlänger den tekniska livslängden.

Trafikverkets bedömning är att i kommande planperioder kunna återta stora delar av det eftersatta underhållet med en höjd ambitionsnivå, då vi tillsammans med

branschen driver flera förbättringsinitiativ för att stärka vår operativa förmåga<sup>1</sup>. Trafikverket ser redan nu effekter av de förbättringsinitiativ som bedrivs. Trafikverkets bedömning är att vi 2050 kommer ha en anläggning utan eftersatt underhåll i majoriteten av anläggningen. Detta är under förutsättningen att de ekonomiska resurserna stegvis och stabilt ökar samtidigt som branschens samlade förbättringsinitiativ realiserar.

Förslaget utgår från samhällsekonomiska principer, vilket innebär att åtgärder prioriteras på de delar av anläggningen där det mesta trafikarbetet sker. Målsättningen är att tillgodose reinvesteringsbehoven, inklusive eftersatt underhåll, på de högst trafikerade person- och godsbanorna i så stor utsträckning som möjligt, och samtidigt upprätthålla funktionaliteten på övriga banor. Bedömningen är att planen totalt sett kommer att bidra till en mer tillförlitlig och säker järnväg ur ett trafikalt perspektiv, för både person- och godstrafiken.

---

<sup>1</sup> Regeringsuppdrag LI2023/03037



# Inledning

Att vidmakthålla järnvägsinfrastrukturen handlar om att upprätthålla en väl underhållen och tillförlitlig järnvägsanläggning som bidrar till samhällsutvecklingen på ett hållbart sätt.

I direktivet<sup>2</sup> till åtgärdsplanering för perioden 2026–2037 framgår det att Trafikverket ska beskriva vilka åtgärder som bör prioriteras och hur de ekonomiska ramarna för vidmakthållande av den statliga järnvägsanläggningen bör fördelas på olika åtgärder för att bidra till de transportpolitiska målen.

Vidmakthållande omfattar trafikledning, drift, underhåll och reinvesteringar på det statliga järnvägsnätet. Inom drift och underhåll finns flera typer av verksamheter som till sin karaktär skiljer sig åt men som samtidigt kan ha inbördes beroenden, vilket inverkar på planeringen och prioriteringarna. En del av verksamheten handlar om att säkerställa de dagliga transporterna. I detta ingår exempelvis avhjälpande underhåll, trafikstyrning, trafikinformation och övrig drift. Denna verksamhet kräver en mer flexibel planering då den inkluderar allt från beredskap för att hantera olyckor och störningar till snöröjning.

En annan del av verksamheten bedrivs för att förvalta järnvägsanläggningen så att funktionaliteten både säkras här och nu och bibehålls på längre sikt. Det benämns som Förebyggande underhåll inklusive reinvesteringar. Det förebyggande underhållet är antingen tillståndsbaserat och utförs när anläggningen uppnått ett visst tillstånd, eller enligt förutbestämda tidsintervall beroende på vilka egenskaper anläggningen har.

Denna rapport beskriver inledningsvis direktivet och de utgångspunkter som legat till grund för förslag till nationell plan för vidmakthållande av järnvägsinfrastrukturen. Därefter följer en redovisning av planförslaget och dess effekter på tillståndsutvecklingen i anläggningen, sett över planperioden. Rapporten avslutas med en redovisning av hur stor andel av det eftersatta underhållet i järnvägsinfrastrukturen som kan hanteras inom planperioden, och en uppskattning när vi kan ta igen resterande delar av det eftersatta järnvägsunderhållet i kommande planperioder.

---

<sup>2</sup> LI2025/00640 Uppdrag till Trafikverket att ta fram förslag till nationell plan för transportinfrastrukturen

# 1 Förutsättningar

Trafikverket har fått i uppdrag att ta fram förslag till nationell plan<sup>3</sup>. Den nationella planen ska avse perioden 2026–2037 och Trafikverket ska i sitt planförslag föreslå hur de ekonomiska ramarna för planperioden ska fördelas på olika åtgärder och typer av åtgärder. Trafikverket ska även föreslå vilka åtgärder som bör prioriteras vad gäller drift, underhåll och reinvesteringar samt hur de ekonomiska ramarna för vidmakthållande av de statliga järnvägsanläggningarna bör fördelas.

Trafikverket ska redovisa vilka effekter planförslaget har med avseende på prioriterade utmaningar och innehålla en redovisning av vilka prioriteringar som planförslaget baseras på, samt motiveringar för val av åtgärder.

De utmaningar som har tydligast bäring på vidmakthållande järnväg är att:

- ta igen det eftersatta underhållet av infrastrukturen så långt det är möjligt
- öka takten i införandet av ERTMS
- beakta totalförsvarets behov, bland annat av att upprätthålla samhällsviktiga funktioner av transportinfrastruktur

Av direktivet framgår att Trafikverket ska ta fram en plan där föreslagna åtgärder gällande vidmakthållande av järnväg ska:

- redovisa vilka effekter och konsekvenser föreslagna satsningar bedöms få för olika bantyper
- utgå från inriktningen att andelen förebyggande underhåll ska öka över tid för att minska behovet av avhjälpande underhåll
- beakta anläggningarnas livscykelkostnad, däribland klimatförändringars påverkan på infrastrukturen
- redovisa större tillkommande anläggningar och kostnader, och när i tiden de kommer att tas i bruk
- redovisa hur stor andel av det totala eftersatta underhållet i järnvägsinfrastrukturen som kan tas igen inom planperioden samt översiktligt uppskatta när resterande delar av det eftersatta järnvägsunderhållet kan omhändertas i kommande planperioder givet att nödvändiga anpassningar till en höjd ambitionsnivå och teknikutveckling sker

---

<sup>3</sup> LI2025/00640 Uppdrag till Trafikverket att ta fram förslag till nationell plan för transportinfrastrukturen

## 1.1 Ekonomiska förutsättningar

Inom drift och underhåll (inklusive reinvesteringar) av järnväg disponeras medel för det statliga järnvägsnätet och trafikledning. Den nu gällande nationella trafikslagsövergripande planen för transportinfrastrukturen för perioden 2022–2033 belastas av förvaltningskostnader som inte längre ingår i de nya ekonomiska ramarna. Från 2026 får Trafikverket ett större förvaltningsanslag och förvaltningskostnader som tidigare belastat sakanslagen flyttas dit. Sakanslagen renodlas till att innehålla investerings-, underhålls- och driftkostnader. Förändringen ska bidra till ökad transparens och bättre budgetdisciplin.

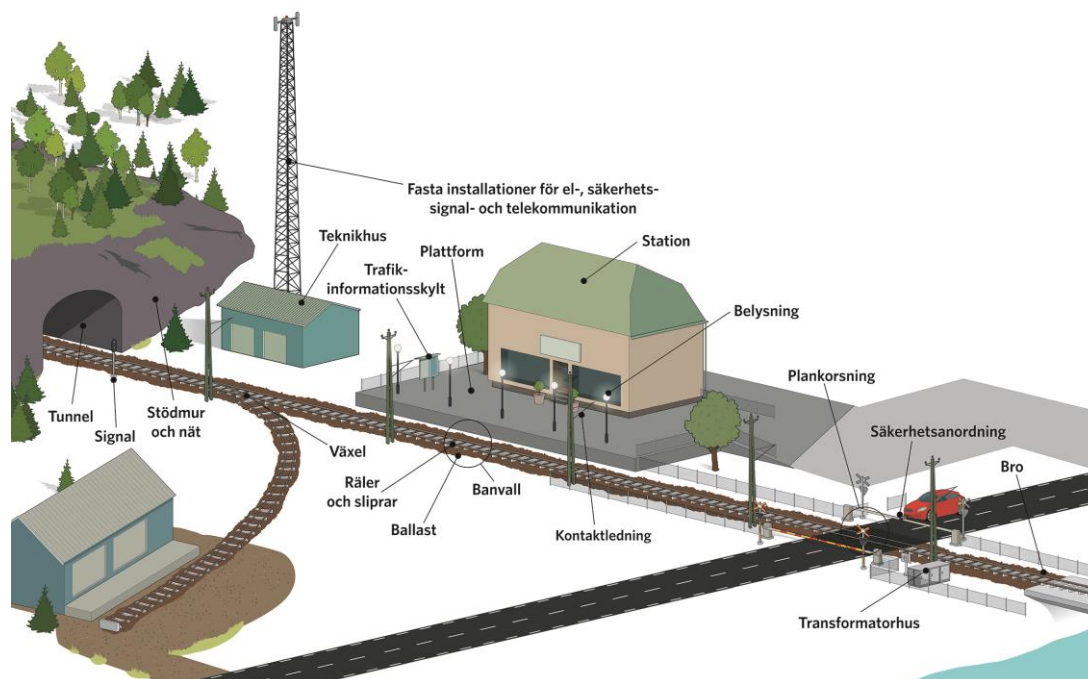
Planeringsramen för vidmakthållande är justerad för de delar som ska finansieras av förvaltningsanslaget. Medel för drift och underhåll av statliga järnvägar uppgår för planperioden till 244,5 miljarder kronor (2025 års prisnivå), inklusive banavgifter, varav 20 miljarder kronor utgör reinvesteringar vid införandet av ERTMS (European Rail Traffic Management System). Beräknade intäkter för banavgifterna genererar cirka 34 miljarder kronor under planperioden och utgör ett komplement till finansiering av kostnaderna för drift och underhåll av järnvägen. Beräknat uttag av banavgifter kan komma att justeras utifrån resultat av ”Regeringsbeslut - Uppdrag att se över de banavgifter som tas ut på det statliga järnvägsnätet”. Trafikverkets förslag till fördelning av anslagen utgår de första åren från de nivåer som framgår av budgetpropositionen (prop. 2024/25:1). Trafikverket konstaterar att det finns möjlighet att genomföra mer åtgärder än vad som ryms i de beräknade ekonomiska ramarna för 2027 och framåt.

## 1.2 Omfattning vidmakthållande järnväg

Järnvägsanläggningen är ett system med starka beroenden mellan de olika delarna som tillsammans levererar avsedd funktion. Det medför att vissa typer av åtgärder inte kan framhållas som mer angelägna än andra utifrån en ambition att upprätthålla den sammantagna funktionaliteten.

Trafikverket förvaltar cirka 14 400 spårkilometer järnväg, varav 12 000 elektrifierade. Dessutom omfattar anläggningen 10 600 växlar, 4 700 järnvägsbroar och 170 tunnlar, 1 000 signalställverk, 13 000 kilometer optisk fiberkabel och 550 stationer. Figur 1 illustrerar exempel på delar som ingår i järnvägsanläggningen.





Figur 1 Exempel på delar som ingår i järnvägsanläggningen

I Vidmakthållande järnväg ingår drift, underhåll och reinvesteringar av det statliga järnvägsnätet. Nedan beskrivs de olika delarna.

**Underhåll**, så kallat basunderhåll, är grunden i järnvägsunderhållet och prioriteras därför högt. Det omfattar åtgärder inom samtliga teknikslag för att upprätthålla anläggningens funktion. Det är uppdelat i avhjälpande respektive förebyggande underhåll. Det avhjälpande underhållet består i första hand av akut felavhjälpning, åtgärdande av besiktningsanmärkningar samt skador och vintertjänster. Det förebyggande underhållet omfattar att genomföra besiktning, periodiskt underhåll och mindre utbyten för att förlänga det tekniska tillståndet men även för att minska risken för försämring av anläggningens funktionalitet.

**Reinvesteringar** utgör den andra delen av underhållet och grundsyftet är att återställa anläggningens funktion genom att byta ut och ersätta anläggning. Viss uppgradering kan äga rum vid reinvestering på grund av exempelvis teknisk utveckling, men huvudsyftet ska aldrig vara att tillföra ny standardhöjande funktion.

**Drift** avser tekniska, administrativa och styrande åtgärder som en direkt del i leveransen av tåglägen. Exempel på sådan verksamhet är trafikledning, elförsörjning, tele- och radiokommunikation. Här ingår även driftkostnader som är direkt hänförliga till den fysiska anläggningen, exempelvis övervakning och elkostnader för infraanläggningen.

## 1.3 Utgångspunkter för planförslaget

Åtgärdsplanen för att vidmakthålla järnvägsinfrastrukturen är framtagen på samhällsekonomiska grunder. En viktig utgångspunkt är också att infrastrukturen ska förvaltas på ett långsiktigt hållbart sätt genom rätt kombination av förebyggande och avhjälpande underhåll, och att aktivt styra mot en ökad andel förebyggande underhåll. Åtgärdsplanen ska även beakta totalförsvarets behov, bland annat genom att upprätthålla samhällsviktiga funktioner av transportinfrastruktur

Trafikverket kommer under kommande planperiod att utgå från anläggningens användning och funktion i järnvägssystemet. Förslaget förutsätter att framtagna åtgärder inom regeringsuppdraget<sup>4</sup>, att redovisa åtgärder för att stärka järnvägsunderhållets genomförande och järnvägstrafikens robusthet, tillförlitlighet och punktlighet, hanteras under planperioden.

## 1.4 Osäkerheter i planförslaget

Avgörande för behovet av underhåll och reinvesteringar är anläggningarnas tillstånd och hur de trafikeras. Underhållsbehovet ökar progressivt vid långvarig nedbrytning utan förebyggande underhåll. Trafikverkets mål är därför att skapa större utrymme för förebyggande underhåll, eftersom det ger ett robustare system med mindre behov av avhjälpande underhåll. Detta minskar de störningar i trafiken som medför stora samhällskostnader. De många planerade och prioriterade åtgärderna medför en utmaning avseende tider i spår för genomförande, samtidigt som behovet av kapacitet ska tillgodoses.

Mätt i antal tågkilometer har persontransporter på järnväg ökat med cirka 50 procent sedan början av 2000-talet. Under samma period har antalet godstransporter på järnväg minskat med cirka 5 procent, men däremot har tonkilometrarna ökat med cirka 10 procent (Trafikanalys). Trafikverkets prognoser för järnvägstrafiken 2045 visar på ytterligare trafikökningar. Den prognoserade trafikökningen ger ökade kostnader men även anläggningens tillstånd, ökande materialpriser för järnvägsmateriel samt tider i spår för genomförande är drivande kostnadsfaktorer. Utöver de faktorerna påverkas kostnaderna även av förändrat klimat och ny anläggning med avancerad teknik.

Järnvägens utveckling under de senaste 25 åren har inneburit att fler tåg trafikerar de statliga spåren. Kraven på ökad kapacitet och mer standardiserade lösningar innebär bland annat att det kommer att krävas utveckling och utbyggnad av kraftförsörjningen och av trafikstyrningssystemet ERTMS (European Rail Traffic Management System). Detta leder till krav på teknisk utveckling för att förbättra

---

<sup>4</sup> Regeringsuppdrag LI2023/03037

funktionssäkerhet, tillgänglighet och underhållsmässighet för redan existerande komponenter och system.

Omvärldsläget ställer högre krav på ett ökat fokus på robusthet och säkerhet vilket gör läget utmanande, bland annat genom brister som beror på föråldrad teknik. Det gäller krav på både cybersäkerhet och säkerhetsskydd.

Det finns även utmaningar i genomförandet av underhåll och reinvesteringar. För att lyckas utföra fler åtgärder behöver fördelning av kapacitet (tillgång till tider i spår) prioriteras till fördel för underhållsåtgärder. Det krävs god planering med lång framförhållning när det gäller tider i spår för banarbeten, vilket styrs av gällande lagkrav. Entreprenadmarknaden behöver anpassa sig till en högre underhållsnivå och kompetenser inom vissa kritiska områden behöver förstärkas. Detta pågår som en del i Trafikverkets regeringsuppdrag<sup>5</sup> att föreslå åtgärder att stärka kompetensförsörjningen inom järnvägsområdet.

---

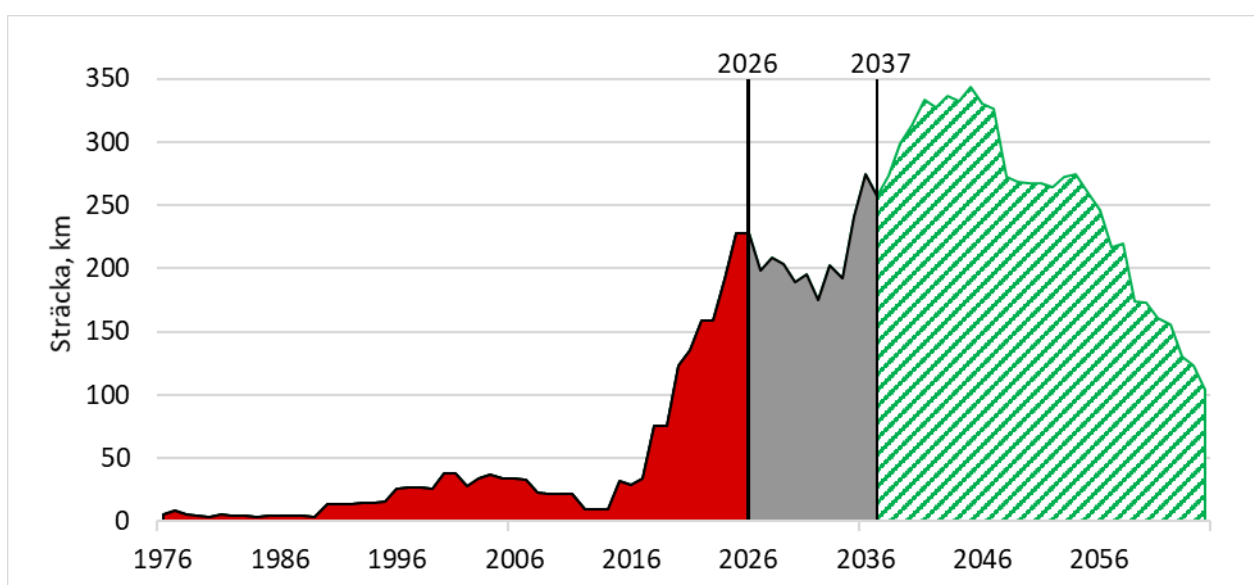
<sup>5</sup> RB II 17 LI2024-02410 Uppdrag till Trafikverket åtgärder för att stärka kompetensförsörjning inom järnvägsområdet

## 1.5 Anläggningens tillstånd

Planförslaget utgår från den nuvarande anläggningens tillstånd och den tillkommande anläggningens behov av underhållsåtgärder.

Tillståndet i järnvägsanläggningen beskrivs i termer av tekniskt och funktionellt tillstånd. Det tekniska tillståndet beskriver anläggningens skick medan det funktionella tillståndet beskriver hur anläggningen levererar ur ett kundperspektiv. Anläggningens tekniska och funktionella tillstånd, tillsammans med dess användning, avgör behovet av underhåll inklusive reinvesteringar.

Bilden nedan visar ett exempel på anläggning som uppnår sin tekniska livslängd per år i antal km kontaktledningsanläggning.



Figur 2 Fördelning av antalet km kontaktledning som bedöms uppnå teknisk livslängd under planperioden 2026–2037

I Figur 2 beskrivs ett exempel på hur reinvesteringsbehovet för kontaktledning fördelas över tid utifrån anläggningens tekniska tillstånd. Anläggningsvolym som passerat teknisk livslängd före 2026 och inte har reinvesterats betraktas som eftersatt underhåll. Den anläggningsvolym som passerar sin tekniska livslängd efter 2037 bedöms inte ha något reinvesteringsbehov under planperioden. Det reinvesteringsbehov som uppstår under planperioden och omhändertas under samma period bedöms innebära att nuvarande tillstånd bibehålls. Omfattningen av utbytesbehovet varierar inom och mellan de olika teknikområdena. Hur anläggningens tillstånd påverkas av planförslaget redovisas under Effekter av förslaget för vidmakthållande järnväg.

## 2 Förslag vidmakthållande järnväg

Trafikverkets inriktning är att säkerställa en hög funktionalitet på kort- och lång sikt, och att hela järnvägssystemet har en hög säkerhetsstandard. Det innebär att banorna som trafikeras i dag även ska kunna trafikeras i framtiden. Trafikverkets långsiktiga mål är att ur ett livscykelkostnadsperspektiv skapa rätt kombination av förebyggande och avhjälpande underhåll, samt fortsätta återtagandet av det eftersatta underhållet flödesvis.

Under planperioden är inriktningen att fortsätta återtagandet av det eftersatta underhållet på några av de högst trafikerade delarna av anläggningen, men även att öka robustheten på omledningsbanor för redundans och genomförbarhet. För att upprätthålla samhällsviktiga funktioner kommer totalförsvarets behov av förbättrad tillförlitlighet och omledningsbanor att beaktas.

Det nya signalsystemet ska med planförslaget vara infört år 2042 på de högtrafikerade sträckorna. ERTMS prioriteras att införas på de högtrafikerade sträckorna först för att bidra till kapacitet och förbättrad interoperabilitet.

### 2.1 Underhåll och reinvesteringar

Följande principer är grundläggande vid prioritering av underhålls- och reinvesteringsåtgärder för järnvägssystemet. Det vill säga att det är förutsättningar för att trafiken ska fungera och prioriteras därför högst.

- Grundläggande funktioner rörande framkomlighet, säkerhet, tillgänglighet och miljö ska säkerställas för hela det statliga järnvägsnätet.
- Förebyggande underhåll i form av mindre utbyten och reparationer för att upprätthålla anläggningens tekniska tillstånd och minska risken för störningar.

Utöver grundläggande principer gäller följande inriktning:

- Fortsatt återtagande av det eftersatta underhållet på de fyra utpekade flödena, Stockholm–Göteborg, Stockholm/Hallsberg–Malmö/Köpenhamn, Hallsberg–Luleå och Luleå–Narvik.
- Bibehålla funktionaliteten och visst återtagande av det eftersatta underhållet på övriga flöden.
- Ökad robusthet på omledningsbanor för redundans samt för att upprätthålla samhällsviktiga funktioner och beakta totalförsvarets behov.

- Minska det eftersatta underhållet med fokus på eftersatt underhåll som har direkt funktionspåverkan.
- Integrera klimatrelaterade behov och behov kopplade till våra miljötillgångar i planeringen av underhåll och reinvesteringar.
- Hantera artrika miljöer, bekämpning av invasiva arter och värna biologisk mångfald i samband med underhållsåtgärder. Även befintliga skyddsåtgärder (buller och vatten) ska underhållas.

Lågtrafikerade banor som inte är viktiga för omledning kommer inte att prioriteras när det gäller återtagande av eftersatt underhåll och kommer därmed att få försämrad funktionalitet.

## 2.2 Drift

Grundläggande prioritering för den dagliga driften och anläggningsövervakning är att säkerställa säkerhet, kontinuerlig och stabil leverans för en fungerande järnvägstrafik inklusive trafikinformation. Det vill säga att det är förutsättningar för att trafiken ska fungera och prioriteras därför högt. Nedan redovisas prioriterings- och planeringsprinciperna.

### IT- och telekominfrastruktur

- En god och systematisk tillgångsförvaltning med hög prioritet på livscykelhantering (utbyte av åldrad utrustning och versionsbyten i it-system) samt cybersäkerhet inom it-system såväl som inom it- och telekominfrastruktur.

### Trafikledning

- Öka förmågan att förebygga och minimera störningar för person- och godstrafik där den högsta prioriteringen alltid är att rädda liv och egendom.
- Etablering av nya rangeringstjänsten och anpassning utifrån nya krav, EU-förordningar ska genomföras i en takt som säkerställer att vi lever upp till krav som ställts på Trafikverket, men med hänsyn tagen till berörda externa parter förmågor.

## 2.3 Tillkommande anläggning

Under planperioden kommer järnvägssystemet att växa eftersom ett antal nya järnvägsanläggningar tas i bruk under perioden. Nedan redovisas tillkommande underhållsbehov för större nya järnvägsanläggningar som planeras att färdigställas under planperioden.

Tabell 1 Tillkommande underhållsbehov för nya järnvägsanläggningar

Objekt	ÖFT	Per år (mnkr)	2026–2037 (mnkr)
Mälarbanan, Barkarby bytespunkt med anslutning till tunnelbana	2026	3	36
Västkustbanan, Varberg, dubbelspår (tunnel) inklusive resecentrum	2026	14	165
Malmbanan Boden-Gällivare, Sikträsk bangårdsförlängning	2027	0,5	5,5
Ostkustbanan, Uppsala plankorsningar	2027	0,1	1
Blekinge kustbana, mötesspår och hastighetshöjning (Etapp1)	2028	1	10
Dalabanan, Heby mötesspår	2028	1,5	15
Västra stambanan, Katrineholm förbigångsspår	2028	2	20
Malmbanan Nuortikon, förlängning av mötesstation	2028	0,1	1
Markarydsbanan/Knäred mötesspår	2028	1,5	15
Godsstråket Storvik-Frövi, kapacitetspaket 1+2 samt Sandviken-Kungsgården mötesstation	2029	1	9
Högsjö västra förbigångsspår och Laxå bangårdsombyggnad	2029	7	63
Malmbanan, Murjek förlängning av mötesstation, Nattavaara bangårdsförlängning	2029	0,6	5,5
Ostkustbanan, dubbelspårsutbyggnad, Kubikenborg – Sundsvall C	2029	5	45
Ådalsbanan, Västeraspby vändslinga	2029	1	9
Hagalund, bangårdsombyggnad	2030	1	8
Malmö godsbangård, utbyggnad av spår 58	2030	5	40
Malmbanan Näsberg och Harrträsk, förlängning av mötesstationer	2031	0,2	1,5
Sundsvall resecentrum, tillgänglighet och plattformar m.m.	2031	5	35
Hässleholm-Helsingborg, förlängt mötesspår och höjd hastighet	2032	3	18
Norge-Vänerbanan, vändspår i Älvängen	2032	1	6
Västkustbanan, Väröbacka station	2032	2	12



Södra stambanan, Alvesta, triangelspår	2033	3	15
Godsstråket Hallsberg – Åsbro, dubbelspår	2033	5	31
Kiruna ny järnvägsstation, alt Väst till nya centrum	2033	1,5	7,5
Västsvenska paketet järnväg	2033	124	1 107
Norrbotniabanan (Umeå) Dåva-Skellefteå ny järnväg	2036	39	129
Sydostlänken (Älmhult-Olofström-Karlshamn), elektrifiering och ny bana	2036	15	60
Norge-Vänerbanan, mötesspår Kil - Skälebo	2037	2	2
Värmlandsbanan, Kil – Charlottenberg, mötesspår	2037	1	1
Väst kustbanan, Maria - Helsingborg C, dubbelspår	2037	13,5	18,5
Ostkustbanan, fyrspår (Uppsala – länsgränsen Uppsala/ Stockholm)	2037	9,5	9,5
Umeå C – Umeå Ö, dubbelspår	2037	1	1
Ystadbanan, Skurup – Rydsgård dubbelspår	2037	1	1
Ostlänken nytt dubbelspår Järna-Linköping,	efter 2037	37	242
Kust till kustbanan Göteborg-Borås, ny järnväg och bibana Mölnlycke	efter 2037	22	20
Norrbotniabanan Skellefteå - Luleå ny järnväg	efter 2037	31,5	31,5
Södra stambanan Hässleholm-Lund, två nya spår	efter 2037	2	2
<b>Total kostnad för planperioden</b>			<b>2 198</b>

Den tillkommande anläggningen innebär ökade underhållskostnader, både för att anläggningsmassan ökar och för att nya anläggningar ofta medför mer komplexa tekniska lösningar med kortare livslängder. Även kostnader för trafikledning och anläggningsövervakning tillkommer som följd av investeringar, dessa kostnader är inte möjliga att fördela per objekt men ingår i det belopp som redovisas för drift i Tabell 7 . Siffrorna är preliminära och bedömda efter 2025 års prisnivå.

Kostnad för vidmakthållande faller ofta ut innan anläggningen öppnas för trafik därför kan den totala summan skilja sig från summan per år gånger antal år det är öppet för trafik. Tillkommande kostnader beräknas utifrån kostnadskalkyler från projekten samt erfarenhet från tidigare år.

Tillkommande anläggningar beräknas generera underhållskostnader på cirka 2,2 miljarder kronor under perioden.

Fyra namngivna järnvägsobjekt i planförslaget har planerat ibruktagande efter 2037. Om dessa objekt färdigställs innebär det ett tillkommande underhåll på 93 cirka miljoner kronor. per år efter 2037.

## 3 Effekter av förslaget för vidmakthållande järnväg

Effektbeskrivningen av planförslaget redovisas i flera perspektiv. Effekterna av planförslagets prioritering redovisas ur tre perspektiv, utifrån transportflöden och bantyper samt per teknikområde. Merparten av de planerade reinvesteringarna, cirka 90 procent, uppgår till under 100 miljoner kronor. I Trafikverkets fyraåriga underhållsplan<sup>6</sup>, som uppdateras årligen, finns en mer fullständig redovisning hur Trafikverket under den aktuella perioden prioriterar och använder tilldelade medel för underhållsåtgärder, vilka effekter det ger samt vilka större reinvesterings- och underhållsåtgärder som planeras att genomföras.

Trafikverket redovisar även effekter på värden för dem vi är tillför, samhällsekonomi samt övriga effekter. För att förtydliga de transportpolitiska målen och den funktionalitet som Trafikverket planerar att leverera i transportsystemet under planperioden redovisas effekterna i termer av värden. Slutligen redovisas de övergripande samhällsekonomiska effekterna av förslaget. Effekterna är baserade på både kvantitativa och kvalitativa analyser och bedömningar utifrån den rådande kunskapen.

### 3.1 Effekt per transportflöde

Som ett steg i att nå en sammantagen funktion i järnvägsanläggningen har Trafikverket beslutat om enhetliga transportflöden, Figur 3. Transportflödena bygger på tidigare sammanställning av flöden som tagits fram tillsammans med branschen.

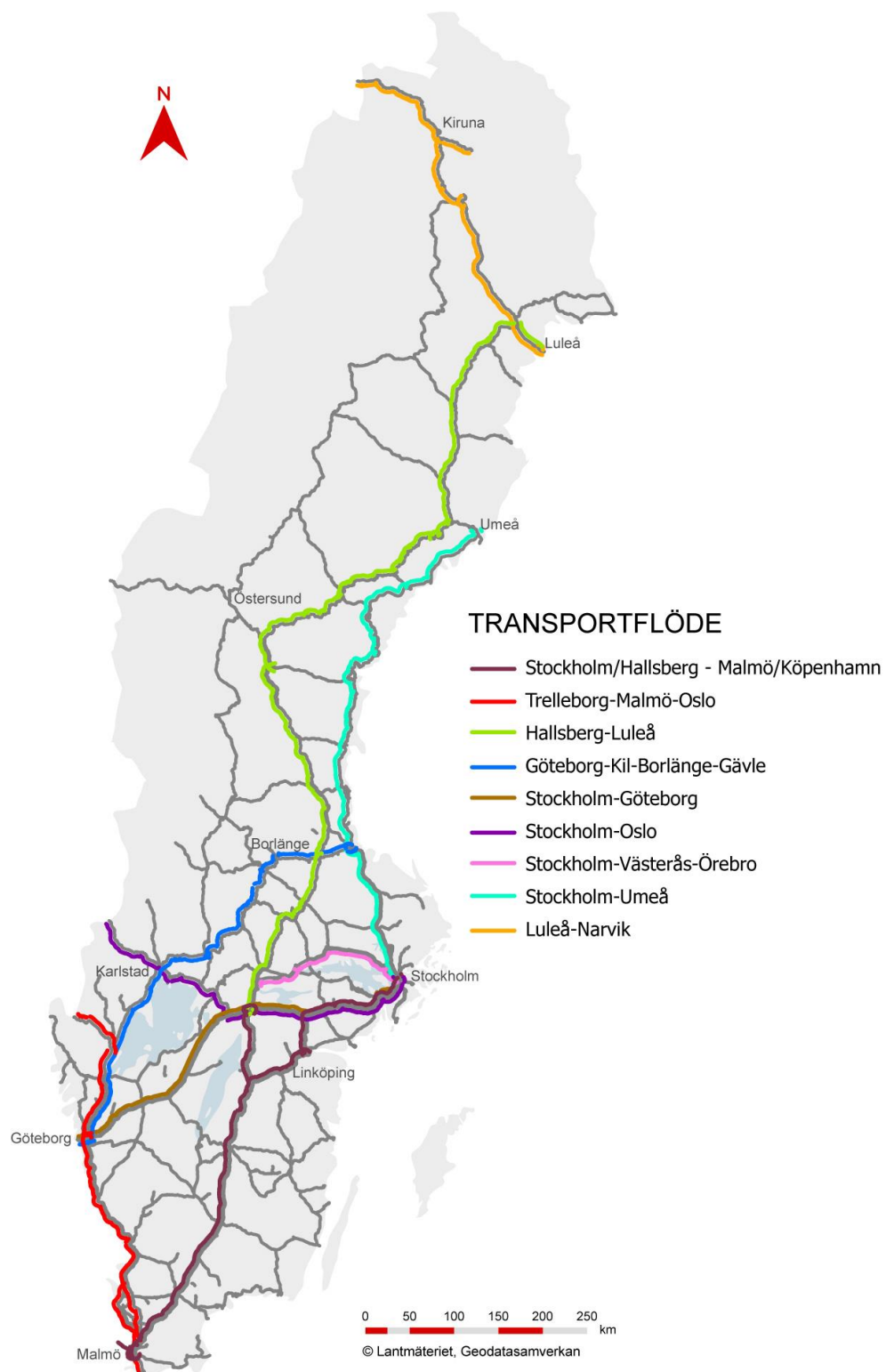
Av de nio transportflöden har fyra en särskild prioritering utifrån ambitionen att återta eftersatt underhåll. Prioriteringen följer av tidigare inriktningar och är inget nytt ställningstagande inför denna planrevidering. Trafikverket eftersträvar en systematik i arbetet med återtagandet av eftersatt underhåll för att få ut det mesta möjliga av åtgärderna.

De fyra prioriterade flödena är:

- Luleå–Narvik
- Hallsberg–Luleå
- Stockholm–Göteborg
- Stockholm/Hallsberg–Malmö/Köpenhamn

---

<sup>6</sup> TRV 2025/9561



Figur 3 Trafikverkets indelning i Transportflöden

Under planperioden 2026–2037 kommer tillståndet att bibehållas på de flesta transportflöden, och det eftersatta underhållet ska börja minska.

Nedan följer en samlad bedömning per transportflöde

## **1. Stockholm/Hallsberg–Malmö/Köpenhamn**

### **Trafik**

På sträckan Stockholm–Malmö bedrivs omfattande snabbtågstrafik. Hela sträckan trafikeras också av regional persontrafik samt en omfattande godstrafik på delen Mjölby–Malmö. Pendeltågstrafik förekommer framförallt på delarna Norrköping–Mjölby och Hässleholm–Malmö. Det medför ett högt kapacitetsutnyttjande på i princip alla delar.

### **Planerade åtgärder**

Transportflödet ingår i de fyra utpekade flödena. Under planperioden planeras spår- och växelbyten och åtgärder på banunderbyggnaden på stora delar av flödet, samt byte av kontaktledningsanläggning. För elkraftanläggningarna i övrigt planeras flera större åtgärder som utbyte av omformarstationer och kopplingscentraler. Ett antal broar kommer att bytas ut eller byggas om. Det planeras även för tunnel- och bergunderhåll, såsom bergrensning och förstärkning i bergskärningar.

Några av de större satsningar som planeras i transportflödet under planperioden är spår- och spårväxelbyten söder om Stockholm och mellan Tranås–Nässjö samt kontaktledningsupprustningar mellan Alvesta–Älmhult och Åby-Katrineholm.

Det finns många signalåtgärder planerade längs hela transportflödet. Även införandet av ERTMS (European Rail Traffic Management System) påbörjas under planperioden. ERTMS-införande planeras på sträckan Norrköping ner till Malmö under planperioden. Den åldrande signalanläggningen och förseningar i införandet av ERTMS medför en ökad risk för driftstörningar under den andra halvan av perioden, för resterande sträckning.

### **Tillståndsutveckling**

I dag finns brister i en stor del av flödet, vilket riskerar att påverka robustheten. Flera sträckor i flödet är i stort behov av totalutbyte av kontaktledningsanläggning samt av övrig elkraftanläggning. Med planerade kontaktledningsåtgärder kommer tillståndet att förbättras något vid planperiodens slut. Beträffande elkraftanläggningen i övrigt finns ett stort behov av reinvesteringar, så tillståndet bedöms därför totalt sätt vara något sämre vid planperiodens utgång.

Under planperioden reinvesteras spår och spårväxlar så att tillståndet återställs i delar av flödet. Tillståndet för samtliga nio tunnelanläggningar är gott.

På en stor del av flödet kommer många signalställverk att ha uppnått sin tekniska livslängd och reinvesteringsbehovet är stort. ERTMS-införande planeras på sträckan Norrköping ner till Malmö under planperioden.

Med planerade åtgärder bedöms tillståndet totalt sett vara något förbättrat vid utgången av perioden.

## **2. Trelleborg–Malmö–Oslo**

### **Trafik**

Sträckan trafikeras framförallt av långväga vagnslasttrafik och kombitrafik från kontinenten. Systemtåg förekommer på delen Hyltebruk–Halmstad–Göteborg. Utbyggnaden till dubbelspår på sträckan Kungsbacka–Göteborg har ökat sträckans kapacitet samtidigt som persontrafiken ökat. På delen Malmö–Trelleborg har godstrafiken minskat något samtidigt som banan byggts ut för lokal persontrafik.

### **Planerade åtgärder**

Under perioden planeras byte av kontaktledningsanläggning, spår och spårväxelbyten samt upprustning av ett antal broar och tunnlar. Även avvattningsåtgärder, förstärkning av plattformar och åtgärder inom banunderbyggnad är planerade.

De större satsningar som görs på flödet är spår och spårväxelbyte samt upprustning av kontaktledningsanläggning norr om Göteborg på sträckan Öxnered–Kil. Söder om Göteborg planeras det för plattformsförstärkningar.

ERTMS-införande planeras på sträckan Trelleborg fram till Göteborg under planperioden. På Sträckan Göteborg och landsgränsen görs åtgärder för att livstidsförlänga signalanläggningen i väntan på ERTMS.

### **Tillståndsutveckling**

Tillståndet på transportflödet bedöms vara bra, men det finns dock ett behov av avvattningsåtgärder längs stora delar av sträckan. Kontaktledningsanläggningen på flödet bedöms vara i bra skick men vissa delar byts ut och anläggningen på flödet kommer att bibehålla ungefär samma skick vid periodens utgång.

Tunnelanläggningarna på sträckan närmar sig sin tekniska livslängd och är i behov av upprustning. Med de åtgärder som är planerade bedöms tillståndet för tunnlar förbättras till planperiodens slut.

Ungefär hälften av signalställverken har eller kommer att ha uppnått sin tekniska livslängd under planperioden men med de planerade åtgärderna bedöms underhållsbehovet kunna åtgärdas

Reinvesteringsbehovet för spår och spårväxlar som uppstår under perioden kommer att omhändertas och tillståndet bedöms kunna bibehållas med undantag för vissa uppställningsspår.

### **3. Hallsberg–Luleå**

#### **Trafik**

Systemtågtrafiken är mycket omfattande på delen Gävle/Storvik–Luleå. Vagnslasttrafiken är mer omfattande söder om Gävle/Storvik, medan kombitrafik och containertåg är av relativt lika omfattning längs hela sträckan.

#### **Planerade åtgärder**

Transportflödet ingår i de fyra utpekade flödena. De satsningar som planeras är byte av kontaktledningsanläggning och spår- och spårväxelbyten. Ett antal broar kommer att bytas ut eller rustas upp längs sträckan. Satsningarna omfattar även bland annat upprustning av spår och spårväxlar på Stambanan genom övre Norrland mellan Boden–Luleå och kontaktledningssupprustningar mellan Bräcke–Vännäs–Boden och Bollnäs–Ramsjö.

ERTMS-införande planeras att påbörjas under planperioden. På den norra delen av flödet från Hallsberg upp till Luleå planeras åtgärder för att livstidssäkra ställverken i ATC-systemet i väntan på en ERTMS-utrullning. På norra delen från Bollnäs upp till Långsele planeras införande av ERTMS under planperioden medan vi norr om Långsele upp till Boden livstidssäkrar ställverken i ATC-systemet i väntan på ERTMS-utrullningen.

#### **Tillståndsutveckling**

I dag finns det brister på stora delar av sträckan som nått sin tekniska livslängd och därför är i behov av reinvesteringsåtgärder.

Elkraftssanläggningen är i dåligt skick på en stor del av flödet och tillståndet behöver förbättras för att nå en positiv effekt vid periodens slut. Flera transformatorstationer och omformarstationer når sin tekniska livslängd och åtgärder är planerade varpå tillståndet förväntas kunna återställas på flera delar av flödet. Sannolikt kommer det vara svårt att ta om hand om alla åtgärdsbehov, men tillståndet återställs dock på flera delar av flödet och den totala tillståndsutvecklingen bedöms bli något förbättrad vid planperiodens slut.

För spår är tillståndet bra och för spårväxlar påbörjas återtagandet och tillståndet för dessa anläggningar bedöms totalt sett bibehållas. Flera av tunnelanläggningarna närmar sig sin tekniska livslängd och kommer att reinvesteras vilket innebär att tillståndet bibehålls.

Ett stort antal av signalställverken har eller kommer att uppnå sin tekniska livslängd under planperioden, men med de planerade åtgärderna bedöms underhållsbehovet i stort kunna åtgärdas. Bedömningen är dock att alla ställverk som uppnår sin tekniska livslängd inte kan bytas ut under planperioden utan smärre åtgärder för att förlänga den tekniska livslängden kommer krävas i väntan på ERTMS-utrullningen.

## **4. Göteborg–Kil–Borlänge–Gävle**

### **Trafik**

Containertåg och kombitrafik förekommer framförallt mellan Värmland och Göteborg. Även systemtåg med papperslaster förekommer i flödet, liksom stålpendel mellan Hofors och Hällefors. Vagnslasttrafiken är mest omfattande på delen Borlänge–Ställdalen och vidare mot Hallsberg. Mellan Göteborg och Älvängen är persontrafiken omfattande, vilket medför ett högt kapacitetsutnyttjande.

### **Planerade åtgärder**

De större satsningar som görs på flödet är spårbyte mellan Ludvika–Borlänge, Åmål–Mellerud samt spärväxelbyten på sträckan Borlänge–Gävle samt Göteborg C. Kontaktledningsanläggningen på sträckan Öxnared–Kil planeras också att rustas upp under planperioden.

ERTMS kommer inte införas i flödet under planperioden. Däremot gör satsningar för att återställa tillståndet men då fortsatt med ATC som tågskyddssystem.

### **Tillståndsutveckling**

För spår är tillståndet bra men för spärväxlar kommer det att behövas reinvesteringar under senare delen av planperioden. Tillståndet vid planperiodens slut för både spår och spärväxlar bedöms bibehållas.

Flödets standard för elkraftanläggningen. Standarden för flödets elkraftsanläggning varierar. Den tekniska livslängden närmar sig slutet vid utgången av planperioden vilket betyder att reinvesteringsbehovet kommer att öka efter 2037.

Även bro och tunnelanläggningarna på sträckan närmar sig sin tekniska livslängd och är i behov av upprustningar. Tillståndet bedöms bibehållas till planperiodens slut.

Hälften av driftplatserna på transportflödet har ett signalställverk som uppnått sin beräknade tekniska livslängd under planperioden. De största behoven finns i Borlänge och på sträckan Göteborg–Kil. Insatser kommer delvis göras för att återta tillståndet men ser ökade risker för störningar på delar av flödet i slutet av planperioden.

## **5. Stockholm–Göteborg**

### **Trafik**

Sträckan mellan Stockholm och Göteborg är idag en av Europas mest trafikerade långväga persontrafikstråk. På flera delar trafikerar sträckan också av regional trafik och pendeltågstrafik. Tillsammans med en omfattande godstrafik på delen Hallsberg–Göteborg innebär det ett högt kapacitetsutnyttjande på denna sträcka.



### **Planerade åtgärder**

Transportflödet ingår i de fyra utpekade flödena. De satsningar som planeras är bland annat spår och spårväxlar som genomförs på flera sträckor längs transportflödet samt byte av ungefär hälften av elkraftanläggningarna. Det planeras även för flertalet brobyten och broåtgärder, tunnel- samt bergunderhåll på flödet.

På Hallsbergs personbangård planeras det för spårväxlarbyten och kontaktledningsupprustningar under planperioden.

ERTMS kommer inte införas i flödet under planperioden. Däremot gör satsningar för att återställa delar av tillståndet men då fortsatt med ATC som tågskyddssystem.

### **Tillståndsutveckling**

Tillståndet för spår och spårväxlar är bra och bibehålls över hela planperioden. Kontaktledningsanläggningens tillstånd är vid planperiodens början eftersatt. Med planerade upprustningar kommer det eftersatta tillståndet att återtas till planperiodens slut.

För bro och tunnel finns det brister i tillståndet som kommer att reinvesteras för att bibehålla tillståndet.

Nästan hälften av signalställverken kommer att nå sin tekniska livslängd under planperioden. Insatser kommer delvis göras för att återta tillståndet men Trafikverket ser ökade risker för störningar på delar av flödet i slutet av planperioden, i väntan på ERTMS-utrollningen som är planerad att genomföras före 2042.

## **6. Stockholm–Oslo**

### **Trafik**

På denna sträcka går det snabbtågstrafik mellan Stockholm och Oslo, som ökat i omfattning under det senaste året. Det går även regionaltågstrafik på sträckan Stockholm–Hallsberg, samt en omfattande regionaltågstrafik i Värmland.

### **Planerade åtgärder**

Flera upprustningar, utbyten av elkraftanläggning och ett antal broar samt tunnlar planeras under planperioden. Även reinvesteringsåtgärder avseende spår och spårväxlar planeras.

De sträckor där prioriterade satsningar på elkraftsanläggningen genomförs är mellan Järna–Hallsberg och Hallsberg–Laxå–Kil. Övriga satsningar som görs är inom spår och spårväxlar mellan Katrineholm–Hallsberg samt på Hallsbergs personbangård.

ERTMS kommer inte införas i flödet under planperioden. Däremot gör satsningar för att återställa delar av tillståndet men då fortsatt med ATC som tågskyddssystem.

## **Tillståndsutveckling**

Tillståndet är bra när det gäller spår och spårväxlar men i Kil krävs större reinvesteringar i spårväxlar för att nå ett godtagbart skick, vilket kommer att omhändertas under planperioden. Kontaktledningsanläggningen är vid ingången av perioden i mycket dåligt skick, men med planerade åtgärder förväntas den vara i ett bättre skick i slutet av perioden. Dock behöver den lyftas ytterligare efter 2037.

För bro och tunnel finns det på delar av flödet brister i tillståndet som planeras att åtgärdas med reinvesteringar för att bibehålla tillståndet till planperiodens slut.

Över hälften av driftplatserna och cirka 70 procent av den totala anläggningsmassan för signal når sin tekniska livslängd före eller under planperioden. ERTMS kommer inte införas på flödet under planperioden. Insatser kommer delvis göra för att återta tillståndet men Trafikverket ser ökade risker för störningar på delar av flödet i slutet av planperioden i väntan på ERTMS-utrullningen som är planerad att genomföras före 2042.

## **7. Stockholm–Västerås–Örebro**

### **Trafik**

Hela sträckan trafikeras av regionaltåg och trafiken är mest omfattande på delen Stockholm–Västerås–Kolbäck. Pendeltågstrafik förekommer på delen Stockholm–Bålsta och mellan Stockholm och Jakobsberg är pendeltågstrafiken mycket omfattande.

### **Planerade åtgärder**

Det planeras åtgärder inom samtliga teknikslag såsom utbyten av signalställverk, elkraftanläggningar, spår- och växelbyten samt byte av kontaktledningsanläggning på delar av sträckan.

För spår och spårväxlar är åtskilliga åtgärder planerade under planperioden, men för att uppnå ett acceptabelt skick behövs ytterligare åtgärder efter 2037.

De satsningar som görs under planperioden är byte av kontaktledningsanläggning Kolbäck–Köping samt riktade spårväxelbyten mellan Enköping–Tortuna och i Kallhäll.

Det kommer endast vara möjligt att reinvestera bort en del av det totala eftersatta underhållet på flödet under planperioden. För att kompensera för detta kommer livsförlängande åtgärder i stor utsträckning sättas in i form av en kombination av basunderhåll, mindre åtgärder och förstärkt underhåll. Ambitionen är att vårda den befintliga anläggningen och planen är att fortsätta bibehålla funktionalitet, hastighet och bärighet på transportflödet.

ERTMS kommer inte införas på flödet under planperioden. Insatser kommer delvis göra för att återta tillståndet men Trafikverket ser ökade risker för störningar på delar av flödet i slutet av planperioden.

### **Tillståndsutveckling**

Tillståndet för spår planeras att bibehållas under hela planperioden. För spårväxlar kommer tillståndet att vara eftersatt vid planperiodens slut. Även delar av elkraftanläggningen är eftersatt men åtgärder är planerade och tillståndet bedöms bli oförändrat.

Tillståndet för kontaktledningsanläggning, bro och tunnel planeras att bibehållas under hela planperioden. Insatser kommer delvis göras för att återta tillståndet i signalanläggningen men Trafikverket ser ökade risker för störningar på delar av flödet i slutet av planperioden.

## **8. Stockholm–Umeå**

### **Trafik**

På delen Stockholm–Gävle går en omfattande persontrafik med både snabbtåg, regionaltåg och pendeltåg. Mellan Gävle och Sundsvall är det enkelspår trots att banan trafikeras av både snabbtåg, regionaltåg och godståg. Det medför ett högt kapacitetsutnyttjande. Norr om Sundsvall är kapacitetsutnyttjandet inte lika högt eftersom godstrafiken ännu är av liten omfattning.

### **Planerade åtgärder**

De åtgärder som planeras är upprustning av kontaktledningsanläggning och byte av flera elkraftssystem samt ett antal bro- och tunnelåtgärder.

I Stockholmsområdet och mellan Hudiksvall– Söderhamn planeras det för spår- och växelbyten samt förstärkningar av banunderbyggnaden.

Det kommer endast vara möjligt att reinvestera bort en del av det eftersatta underhållet som finns i detta flöde under planperioden. För att kompensera för det kommer livsförlängande åtgärder i stor utsträckning sättas in i form av en kombination av basunderhåll, mindre åtgärder och förstärkt underhåll.

ERTMS planeras under planperioden att införas i hela flödet förutom i Stockholm och Uppsala där det kommer att ske i ett senare skede.

### **Tillståndsutveckling**

På den norra delen av flödet är tillståndet bra. På övriga delar är underhållet eftersatt och vissa elkraftssystem är i stort behov av reinvesteringsåtgärder. Kontaktledningsanläggningen bedöms vara i acceptabelt skick och förväntas vara i ett likvärdigt skick i slutet av planperioden. För övriga elkraftssystem kommer det att ta flera år att ersätta all den anläggning som når sin tekniska livslängd, varför tillståndet bedöms vara något försämrat vid planperiodens slut.

Tillståndet för spår planeras att bibehållas under hela planperioden. För spårväxlar kommer tillståndet att vara eftersatt vid planperiodens slut. För bro och tunnel kommer det under planperioden att utföras flertalet åtgärder för att bibehålla tillståndet till planperiodens slut.

Tillståndet i signalanläggningen och då främst signalställverken kommer i och med införandet av ERTMS vara i gott skick vid planperiodens slut.

Det kommer endast vara möjligt att reinvestera bort en del av det eftersatta underhållet som finns i detta flöde under planperioden. För att kompensera för det kommer livsförlängande åtgärder i stor utsträckning sättas in i form av en kombination av basunderhåll, mindre åtgärder och förstärkt underhåll.

## **9. Luleå–Narvik**

### **Trafik**

Sträckan domineras av tunga malmtåg mellan Kiruna och Narvik samt mellan Gällivare och Luleå. Utöver det transporteras insatsvaror till LKAB (Luleå–Gällivare–Kiruna) och kopparslig mellan Aitik och Skellefteå. Det går även vagnslasttåg och kombitåg. Sträckan trafikeras också av regional persontrafik och långväga persontrafik längs hela flödet.

### **Planerade åtgärder**

Transportflödet ingår i de fyra utpekade flödena. De åtgärder som planeras under planperioden är spår- och växelbyten, byte av kontaktledningsanläggning, vilt- och renstängsel samt bergunderhåll i bergskärningar. Ett antal broar kommer att bytas ut samt ett antal förstärkningsåtgärder kommer att utföras på befintliga broar, tunnlar och snögallerier.

De satsningar som görs på flödet är spårbyten mellan Boden–Harrträsk och Gällivare–Råtsi. Även kontaktledningsupprustning mellan Sävastklinten–Gällivare planeras och hela sträckan uppgraderas med en ny version av signalsystemet ERTMS. Underhållsåtgärder på snögallerier utförs också på sträckan Björkliden–Riksgränsen.

### **Tillståndsutveckling**

Tillståndet för spår och spårväxlar är bra men förväntas att bli bättre med flertalet reinvesteringar. För elkraftsystemet kommer delar av flödet att uppnå sin tekniska livslängd, men reinvesteringar kommer att leda till ett förbättrat tillstånd. För bro, tunnel och snögalleri planeras mindre åtgärder som förväntas bibehålla tillståndet under hela planperioden.

För signal ser vi att tillståndet under planperioden kommer att förbättras då upprustning planeras i delar av flödet samt redan pågår i andra delar. Tillståndsutvecklingen kommer att vara bättre vid planperiodens slut än vid dess ingång.

## 3.2 Effekt per bantyp

Järnvägsanläggningen är indelad i åtta bantyper, se bilaga 1, utifrån en strategisk indelning av järnvägsnätet som baseras på banans funktion i transportsystemet.

Nedan följer en redovisning av förslaget effekter per bantyp. Den övergripande bedömningen är att bantyperna 1–3 kommer att få förbättrad funktion under planperioden. För bantyperna 4 och 5 kommer vissa banor att få förbättrad funktion medan på övriga banor kommer nuvarande funktion att säkerställas. För bantyp 6 kan inte grundläggande funktion säkerställas, men för tillfället trafikeras inte dessa banor.

Tabell 2 Redovisning av längd respektive andel för Trafikverkets bantyper

Bantyp	Benämning av bantyp	Längd (spårkm)	Andel (%)
1	Banor i storstadsområden	1 361	9
2	Banor som bildar större sammanhängande stråk	4 480	30
3	Banor med omfattande godstransporter och resandetrafik	4 401	30
4	Banor för dagliga resor och arbetspendling	2 345	16
5	Övriga för näringslivet viktiga banor	1 332	9
6	Banor med ringa eller ingen trafik	339	2
7 och 8	Rangerbangårdar och övriga bangårdar	545	3

**Bantyp 1 – Banor i storstadsområden.** De flesta banor i storstadsområdena är redan i början av planperioden i relativt bra skick jämfört med stora delar av den övriga järnvägsanläggningen. För de delar av bantypen som ingår i de fyra utpekade transportflödena är inriktningen för planperioden att fortsatt återställa funktionaliteten. För övriga delar av bantyp 1 kommer Trafikverket att verka för att upprätthålla funktionaliteten och omhänderta eventuella risker för trafikalk påverkan.

**Bantyp 2 – Banor som bildar större sammanhängande stråk.** De flesta banorna är redan i början av planperioden i relativt bra skick jämfört med stora delar av den övriga järnvägsanläggningen. För de banor inom bantyp 2 som ingår i de fyra utpekade transportflödena är inriktningen för planperioden att fortsatt återställa funktionaliteten. För övriga delar av bantyp 2 kommer Trafikverket upprätthålla nuvarande status och minska risken för trafikala störningar och därmed kunna upprätthålla funktionaliteten över planperioden.

Förväntade effekter är att tillförlitligheten ökar på de banor som ingår i de utpekade transportflödena.

***Bantyp 3 – Banor med omfattande godstransporter och resandetrafik.***

Flera banor har i början av planperioden ett stort reinvesteringsbehov. För de banor inom bantyp 3 som ingår i de fyra utpekade transportflödena är inriktningen för planperioden att satsa på ett återställande av funktionaliteten och öka tillförlitligheten. För övriga delar av bantyp 3 kommer Trafikverket bibehålla nuvarande tillstånd.

Förväntade effekter är att tillförlitligheten ökar på de banor som ingår i de särskilt utpekade transportflödena, medan tillförlitligheten bibehålls på övriga banor inom bantyp 3.

***Bantyp 4 – Banor för dagliga resor och arbetspendling.*** Flertalet av banorna har ett stort reinvesteringsbehov i början av planperioden. Utöver ett antal reinvesteringar på omledningsbanor är inriktningen att satsa på förebyggande underhåll i form av mindre utbyten och reparationer och avhjälpande underhåll för att öka anläggningens livslängd och skjuta större åtgärder på framtiden. Överlag kan tillförlitligheten påverkas i mindre utsträckning.

***Bantyp 5 – Övriga för näringslivet viktiga banor.*** De flesta banorna har i början av planperioden ett stort reinvesteringsbehov. Utöver ett antal reinvesteringar på omledningsbanor är inriktningen att satsa på förebyggande underhåll i form av mindre utbyten och reparationer och avhjälpande underhåll för att öka anläggningens livslängd och skjuta större åtgärder på framtiden. Överlag kan tillförlitligheten påverkas i mindre utsträckning.

***Bantyp 6 – Banor med ringa eller ingen trafik.*** Banor med ringa eller ingen trafik prioriteras inte om inga särskilda skäl föreligger.

***Bantyp 7 och 8 – Rangerbangårdar och övriga bangårdar.*** Bantyperna har ett generellt stort eftersatt underhåll och inriktningen är att bibehålla dagens funktion på Hallsberg och Malmö rangerbangård samt att återställa funktionen på Sävenäs rangerbangård. Vad gäller övriga rangerbangårdar har Trafikverket gjort en utredning som utgör underlag för planrevidering och prioritering.

### **3.3 Effekt per teknikområde**

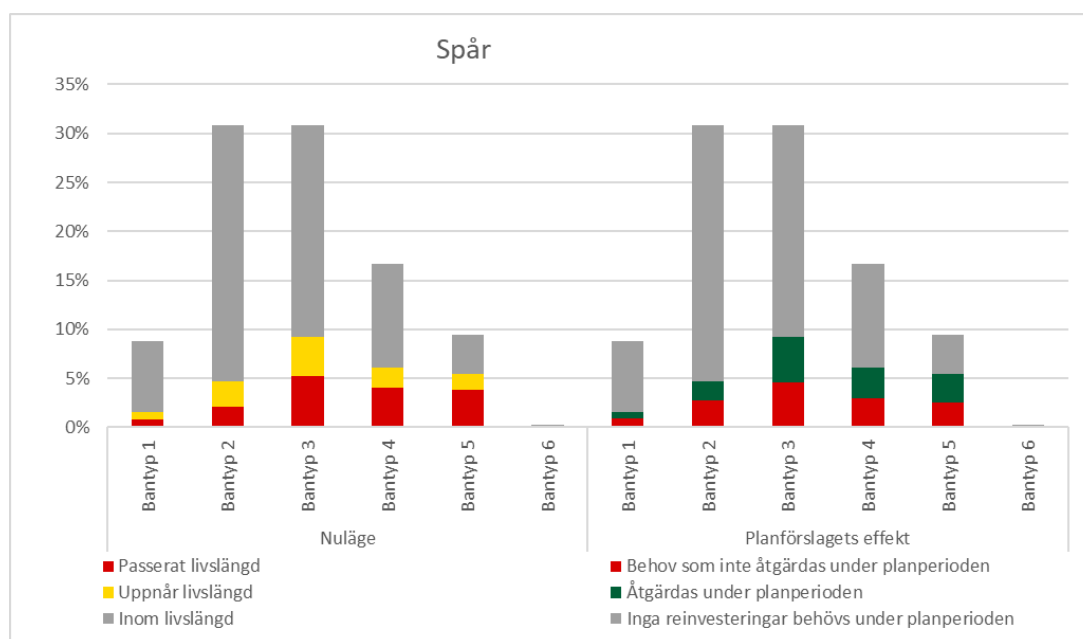
Järnvägsanläggningen är indelad i olika teknikområden som genom tillgångsförvaltning hanterar behov och tillstånd. Järnvägsanläggningens teknikområden är bana, byggnadsverk, elkraftanläggning, signalanläggning, resenärsanläggning, it- och telekominfrastruktur samt system för trafik- och driftledning.

Nedan beskrivs planförslagets effekt på anläggningens tillstånd per teknikområde.

## Bana

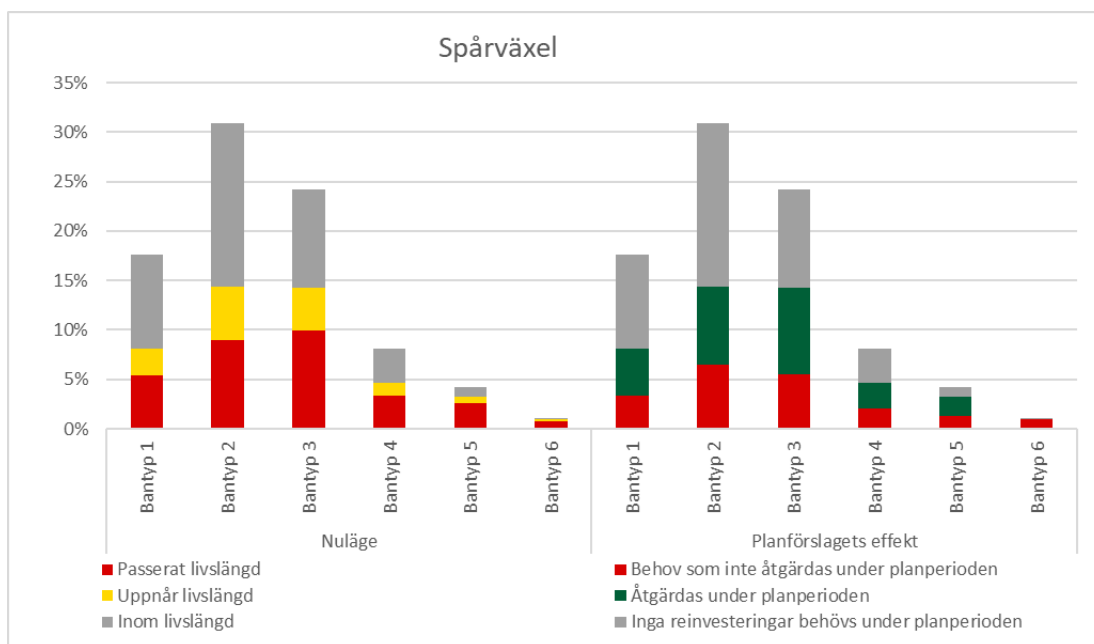
Bana omfattar bland annat banöverbyggnad och byggnadsverk samt banunderbyggnad. I banöverbyggnaden ingår spår och spårväxlar och byggnadsverk omfattar bro och tunnel. Banunderbyggnad består bland annat av avvattning, vattenskydd och klimatanpassning.

Reinvesteringsplanen för spår innebär att en del av det uppdämda behovet återtas och för spårväxlar kommer reinvesteringarna öka jämfört med tidigare. För spår innebär detta att det uppdämda behovet bibehålls på bantyp 1 & 2 för övriga bantyper kommer det att minska se Figur 4. För spårväxlar kommer det uppdämda behovet att minska för samtliga bantyper, se Figur 5



Figur 4 Beskrivning av spårs tillstånd per bantyp år 2026 samt hur stor del som åtgärdas resp. inte åtgärdas enligt planförslaget till år 2037.





Figur 5 Beskrivning av spårväxlars tillstånd per bantyp år 2026 samt hur stor del som åtgärdas resp. inte åtgärdas enligt planförslaget till år 2037.

Av **spåranläggningen** har cirka 20 procent passerat sin tekniska livslängd när vi går in i planperioden och under planperioden beräknas ytterligare 8 procent uppnå sin tekniska livslängd. Det innebär att totalt cirka 30 procent av spåranläggningen är i behov av åtgärder för att återställa tillståndet. Planförslaget innehåller spår- och rälsbyten för att byta ut cirka 20 procent, vilket innebär att tillståndet på aggregerad nivå förbättras under planperioden.

Av **spårväxlarna** har cirka 35 procent passerat sin tekniska livslängd när vi går in i planperioden och under planperioden beräknas ytterligare cirka 20 procent uppnå sin tekniska livslängd. Totalt är alltså cirka 55 procent av spårväxlarna i behov av åtgärder för att återställa tillståndet. Planförslaget innehåller växelbyten motsvarande cirka 15 procent av anläggningen. På aggregerad nivå blir tillståndet sämre, men planen innehåller även mindre utbyten och reparationer som gör att den tekniska livslängden förlängs.

På en aggregerad nivå för spår och spårväxlar sammantaget, minskar andelen anläggning som passerat sin livslängd under planperioden.

### Byggnadsverk

I begreppet byggnadsverk ingår broar, tunnlar, bergskärningar, stödmurar och tråg. Det finns i nuläget cirka 4 550 järnvägsbroar i järnvägssystemet, och dessa består av brunderbyggnad och broöverbyggnad. Broars livslängd är bestämd utifrån de regelverk som gällde när bron uppfördes eller när överbyggnaden byttes ut. Generellt kan man säga att före år 1980 byggdes broar med 100 års teknisk livslängd och efter år 1980 med 120 års livslängd.

Tunnlars bärande huvudsystem har sedan 2002 dimensionerats för en teknisk livslängd på 120 år. För tunnlar byggda tidigare förväntas den tekniska livslängden uppgå till 80–120 år. Vid ingången av planperioden har cirka 30 procent av tunnelarna passerat den dimensionerade tekniska livslängden. Vid utgången har tunnelbeståndets eftersatta underhåll minskat baserat på planerade reinvesteringar och underhållsåtgärder som förlänger livslängden.

Inriktningen under planperioden är att i första hand åtgärda byggnadsverk som helt eller delvis är nedsatta i de fyra utpekade transportflödena, samt vidmakthålla stora och komplexa broar och tunnlar på övriga banor. Övriga broar och byggnadsverk med eftersatt underhåll, särskilt utanför det högtrafikerade järnvägsnätet, kommer inte att kunna åtgärdas i den omfattning som behövs. En satsning kommer istället att göras på förebyggande åtgärder i form av mindre utbyten och reparationer, vilket förväntas öka anläggningens livslängd och minska reinvesteringsbehovet. Det finns därför en risk för att en del av byggnadsverken på bantyp 4 och bantyp 5 kommer att få nedsatt hastighet för att garantera säkerheten.

Av brounderbyggnader är cirka 30 procent äldre än 100 år vid planperiodens start och under perioden kommer ytterligare cirka 5 procent att ha passerat sin tekniska livslängd. Planförslaget innehåller åtgärder för att byta ut cirka 15 procent av anläggningen. På aggregerad nivå blir tillståndet därför något bättre när vi går ur planperioden.

Cirka 15 procent av broarnas överbyggnad är äldre än 70 år vid planperiodens början och ytterligare cirka 10 procent av anläggningen kommer att ha passerat sin tekniska livslängd under perioden. Byte av broöverbyggnaden sker vanligtvis vid 70 års ålder, oftast på grund av förändrade krav och/eller förutsättningar snarare än på uppkomna skador. Planförslaget innehåller åtgärder för att byta ut knappt 10 procent av anläggningen, och det sammantagna tillståndet för broöverbyggnad kommer därför att försämrats något.

### **Banunderbyggnad**

Inom banunderbyggnad ingår det som bär hela järnvägsanläggningen, till exempel markförstärkning, trummor, avvattning, stödkonstruktion, vegetation och trädsäkring. Dessutom ingår det miljöansvar som banunderbyggnaden besitter i klimatpåverkan, säkra vattenskydd och säkra bangårdar.

Klimatet kan påverka järnvägen i form av bland annat nederbörd och översvämningar. Avvattningssystemet syftar till att leda bort vatten från järnvägen för att minska risken för skador och därigenom ge en så tillförlitlig och säker anläggning som möjligt.

Inom avvattning är livslängden för trummor under järnväg uppnådd på cirka 75 procent av alla bandelar vid ingången av planperioden och byten av dessa planeras att utföras under planperioden för att bibehålla ett tillförlitligt tillstånd. Cirka 10

procent av alla trummor under järnvägen är i behov av upprustning och vi planerar att omhänderta behovet genom att stärka det dagliga basunderhållet under planperioden.

På en aggregerad nivå kommer tillståndet att bli bättre för banunderbyggnad när vi går ur planperioden jämfört med vid dess början. Vi kommer att uppgradera dränering, diken och trummor. Vi kommer också att ta första stegen i en framtida klimatanpassad anläggning för att bättre hantera högre vattenflöden.

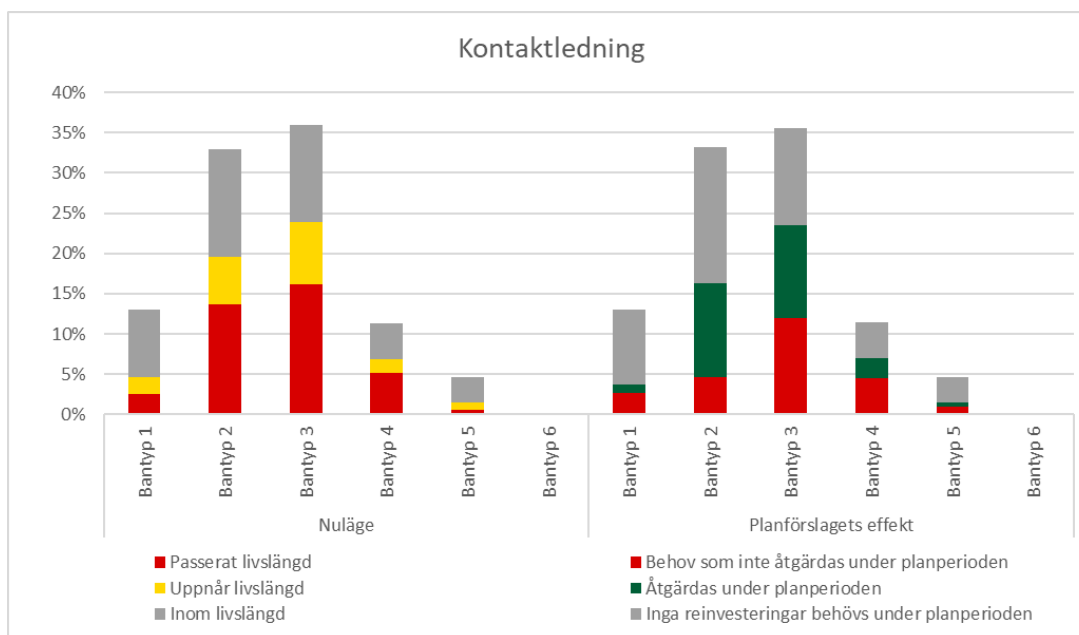
## **Elkraftsystem**

Järnvägens elkraftsystem består av två delsystem: ett banmatningssystem för kraftförsörjning av tågen och ett hjälpkraftsystem för kraftförsörjning av anläggningar längs banan, till exempel signalställverk, växlar och belysning. Huvudkomponenterna i banmatningssystemet är omformarstationer för omvandling av elkraften från kraftleverantörens nät till rätt frekvens och spänning, samt överföringssystemet för överföring av elkraften till tågen. Överföringssystemet består i sin tur av kontaktledningsanläggning, transformatorer, ställverk och matarledningar. Hjälpkraftsystemets huvudkomponenter är hjälpkraftledningen med tillhörande transformatorer och ställverk, fördelningsstationer samt teknikbyggnader med utrustning.

För elkraftsystemet planeras åtgärder så som upprustning av kontaktledning för att ta hand om anläggning som passerat sin livslängd, med fokus på de fyra utpekade transportflödena. De åtgärder som planeras på flödena Stockholm/Hallsberg–Malmö/Köpenhamn och Stockholm–Göteborg förväntas ge en positiv effekt på bantyp 2.

En stor del av kontaktledningsanläggningen på bantyp 3 inom de utpekade transportflödena kommer under planperioden att uppnå sin tekniska livslängd. Flera stora kontaktledningsbyten kommer genomföras på dessa banor och en stor del av den anläggning som når sin tekniska livslängd kommer att reinvesteras. Det kommer dock inte att vara möjligt att reinvestera all anläggning som passerat sin tekniska livslängd, vilket leder till att visst eftersatt underhåll kommer att bestå vid planperiodens slut.

En kombination av basunderhåll, mindre åtgärder och förstärkt underhåll, tillsammans med utpekade reinvesteringar kommer att upprätthålla funktionaliteten. För bantyp 1, 2, 3, 4 ser vi att tillståndet kommer att förbättras under planperioden. Bantyp 5 kommer däremot att försämrats något. Sammantaget är bedömningen att tillståndsutvecklingen blir enligt Figur 6 nedan där det eftersatta underhållet under planperioden kommer att minska från cirka 40 procent till cirka 25 procent för kontaktledningsanläggningen.



Figur 6 Beskrivning av kontaktledningsanläggningens tillstånd per bantyp år 2026 samt hur stor del som åtgärdas resp. inte åtgärdas enligt planförslaget till år 2037.

För anläggningar för kraftförsörjning av tågdriften och kraftinmatning till hjälpkraftssystemet 50 Hz, är behovet av reinvesteringar mycket stort då en betydande del når sin tekniska livslängd. Det kommer vara utmanande att genomföra alla åtgärder, och allt behov kommer inte att kunna omhändertas vilket ger en ökad risk för driftstörningar i slutet av perioden. Marknaden är liten med ett begränsat antal leverantörer samtidigt som det är komplexa projekt att genomföra.

Inget eftersatt underhåll föreligger för elanläggningar som kraftförsörjer it-infrastruktur såsom, datakommunikation och teletransmission, site och kabelanläggning, radio och telefoni då anläggningen reinvesteras i den takt som behövs.

För lågspänningsanläggningen finns en stor brist på anläggningsinformation. Det medför svårigheter att göra rättvisa bedömningar och behov av åtgärder är grovt uppskattade utifrån kunskap om tillstånd och erfarenhetsbedömningar. Belysningsanläggningar är generellt i stort behov av reinvesteringar främst på grund av regeländringar som kräver nya ljuskällor. Reinvesteringarna i belysning kommer samtidigt ge stora vinster i form av förbättrad funktion, minskat underhållsbehov och kraftigt minskad energiförbrukning.

## Signalsystem

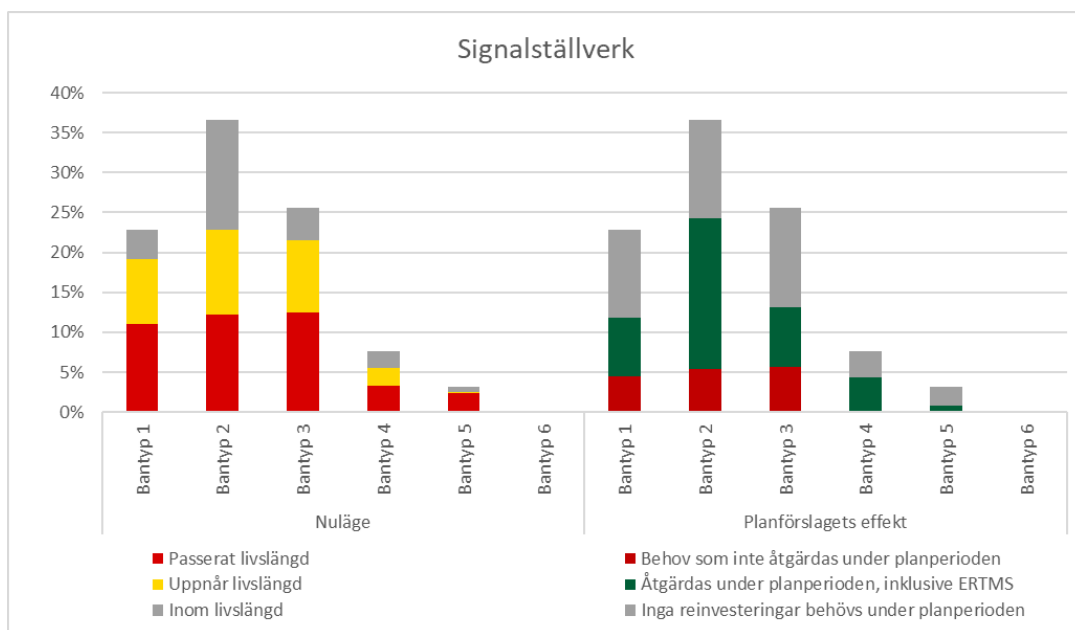
Signalanläggningen har till uppgift att övervaka och säkerställa att fordonrörelser på järnvägen utförs på ett säkert sätt. Signalanläggningen ska garantera att ställd rörelseväg är hinderfri samt att fordonets hastighet anpassas till rörelsevägens och fordonets prestanda. Dagens anläggning är uppbyggd av en stor mängd system och

komponenter som har installerats under en lång tidsperiod. De olika systemen har varierande konstruktion, till följd av den tekniska utvecklingen som har skett under tidsperioden. Generellt sett är dock huvuddelen av systemen av äldre typ och baserade på gamla konstruktionsprinciper. Två delar i signalsystemet är signalställverk och vägskyddsanläggningar. Majoriteten av signalställverken ligger inom bantyperna 1–3 och en stor andel av dessa passerar sin livslängd under perioden. Flera av behoven kommer att åtgärdas under planperioden och då främst genom införandet av ERTMS, men även reinvesteringar i befintligt tågsskyddssystem. Det kvarstående behovet av åtgärder kommer att vara störst på banor inom bantyp 3–4. All underhållsskuld kommer inte gå att reinvestera bort på grund av kapacitet i leverantörsled och beställarled samt tillgång till tider i spår för genomförandet. Vissa stråk som idag inte har ATC kommer kräva vidare utredningar för att se över anläggningarnas behov och utformning innan eventuella åtgärder i signalsystemet.

Det nya signalsystemet ska med planförslaget vara infört år 2042 på de högtrafikerade sträckorna. ERTMS prioriteras att införas på de högtrafikerade sträckorna först för att bidra till kapacitet och förbättrad interoperabilitet. Därmed säkerställs signalsystemets funktion löpande och långsiktigt för hela landet och hanterar även de krav som kommer ifrån EU samtidigt som vi har möjlighet att rusta järnvägen och ha en avvägd balans mellan de åtgärder som ska genomföras och framkomlighet för trafik.

Planen innebär att ERTMS-införandet i huvudsak koncentreras till TEN-T-nätet (stomnät och övergripande nät, samt på anslutningar) till 2042. ATC behålls på övrigt nät. ERTMS kommer även installeras på övrigt nät där det redan är beställt eller nödvändigt för att undvika ATC-öar. I övrigt nät där kapacitetsbehoven är lägre, och där det inte finns EU-krav på interoperabilitet, planeras fortsatt användning av ATC. Det finns också ett reinvesteringsbehov som hanteras med utbyten av ställverk. En betydande del av denna satsning på signalsystemet (cirka 20 miljarder kronor) utgör reinvesteringar under planperioden, resterande behov finansieras inom utvecklingsanslaget.

Sammantaget för alla bantyper kommer tillståndet för signalställverk att förbättras under planperioden, se Figur 7 nedan.



Figur 7 Beskrivning av signalställverkens tillstånd per bantyp år 2026 samt hur stor del som åtgärdas resp. inte åtgärdas enligt planförslaget till år 2037

Av signalanläggningen har cirka 40 procent passerat sin tekniska livslängd när vi går in i planperioden och under planperioden beräknas ytterligare 30 procent uppnå sin tekniska livslängd. Detta innebär att cirka 70 procent av signalanläggningen är i behov av ett åtgärdande för att återställa tillståndet. Planförslaget innehåller byten av ställverk för att återta större delen, men på grund av genomförbarheten kommer vissa av åtgärderna för att återställa allt tillstånd att behöva genomföras efter planperioden.

### Vägskyddsanläggningar

Vägskyddsanläggningar är bommar eller ljus- och ljudsignaler som finns vid plankorsningar för att skydda vägtrafikanterna mot passerande tåg. Livslängden för en vägskyddsanläggning är ungefär 25–30 år. Av cirka 6 300 plankorsningar, har ungefär 2 800 ett vägskydd som behöver underhållas.

Majoriteten av vägskyddsanläggningarna har passerat sin tekniska livslängd vid ingången av planperioden. Planen innehåller byten för vidmakthållande, mindre utbyten och underhåll som gör att den tekniska funktionen upprätthålls eller förbättras. Genom en ökad utbytestakt sänker vi genomsnittsåldern på vår anläggning och därmed förlängs livslängden. Beroende på komponentutveckling under planperioden kan utvecklingen förändras.

### Fastighet

Inom området fastighet ingår kameraövervakning, lås, tillträdesskydd, anläggningsnära säkerhet, stationer och trafikinformationsutrustning samt teknikbyggnader. Varje område redovisas nedan.

### **Kameraövervakning**

Trafikverket äger och ansvarar för alla kameror och övriga sensorer som ingår i teknikområde Kamerabevakning i järnvägsanläggningen, färjelägen, förarprovskolor samt allmänna kontor. Totalt förvaltas cirka 2 500 kameror och det planeras att driftsättas mellan 300–500 nya kameror, årligen under planperioden. Trafikverket avser att upprätthålla alla kamerors funktion under hela planperioden, och de flesta kameror i anläggningen är relativt nya.

### **Tillträdesskydd**

Omvärldsläget har under kort tid förändrats i snabb takt. Det har skapat ett större behov av säkerhetshöjande åtgärder i anläggningen så som inbrottslarm, passagesystem och brandvarningssystem.

Låssystemen planeras att bytas ut nationellt under planperioden. Trafikverket ersätter det äldre mekaniska låssystemet med ett nytt elektromekaniskt system. Det innebär att Trafikverkets förmåga till kontroll över vilka som vistas i anläggningen ökar och det bidrar till en bättre säkerhet i hela anläggningen.

### **Resenärsanläggning**

I verksamheten ingår att sköta och driften av trafikantinformationsutrustning, resenärsanläggningen så som hissar, rulltrappor, bänkar och väderskydd. Här ingår även daglig skötsel av publika ytor genom städning, avfallshantering och klottersanering samt upprätthållande av tillgänglighet och ordning.

I takt med ökat resande, ökar även skadegörelsen på anläggningen. Det medför att anläggningsdelar oftare behöver bytas ut innan den uppskattade livslängden passerats. Cirka 80 procent av alla hissar och rulltrappor byggdes vid samma tidpunkt för cirka 25 år sedan, och uppnår därför sin livslängd under planperioden och kommer att bytas ut. Resenärsanläggningen förväntas fortsatt klara gällande tillgänglighetskrav samt fysiska krav och tillståndet kommer att bibehållas.

### **Anläggningsnära säkerhet**

Anläggningsnära säkerhet är ett samlingsbegrepp för områden som fysisk säkerhet, brandskydd, brottsförebyggande och säkerhetslägesbild. Det brister som är identifierade i anläggningen planeras att hanteras under planperioden.

De åtgärder som sker inom anläggningsnära säkerhet är vidmakthållande av befintliga dörrar, fönster, galler, lås och inbrottslarm, stängsling och stängsellarm så att de upprätthåller funktion och upprätthåller befintlig säkerhet.

### **Teknikbyggnader**

Det allmänna tillståndet för teknikbyggnaderna varierar på grund av byggnadsår och utformning. Planförslaget är att via basunderhåll och reinvestering hantera behoven så att tillståndet bibehålls.



## **It- och telekominfrastruktur**

It- och telekominfrastrukturen är en integrerad del av, och i många fall en förutsättning för järnvägsanläggningen. Infrastrukturen möjliggör kommunikation med och mellan järnvägssystemets olika delar såsom signalsystem, vägskyddsanläggningar, tunnlar, trafikinformation, elkraftförsörjning, fordon samt tekniska övervaknings- och styrsystem. Trafikverket bedriver en av landets mest komplexa och omfattande it- och telekomverksamheter med exempelvis ett eget nationellt kommunikations- och radionät för kritisk kommunikation för järnvägen, samt datahallar för behovet av redundanta servrar och lagringsplattformar.

## **Pågående digitalisering**

Inom järnvägen pågår en förflyttning från gammal teknik till modernare lösningar där system och teknisk utrustning kopplas upp genom datakommunikation. Tillväxten av antalet uppkopplade objekt i järnvägsanläggningen och tillväxten av mängden information (data) är betydande och sker nu i en avsevärt högre takt än ökningen av trafik och spårkilometer. Detta beror på att vi digitaliserar den befintliga anläggningen samtidigt som tillkommande ny anläggning är uppkopplad. Tillväxten kommer att fortgå och bedöms accelerera under planperioden.

Arbetet med informationshantering och informationsstyrning blir därför allt viktigare, eftersom större mängder data och information än någonsin tidigare bearbetas, lagras, kommuniceras och mångfaldigas, med inblandning från både interna och externa intressenter.

En alltmer digitaliserad och uppkopplad anläggning ger möjlighet att utifrån övervakning göra analyser för att planera och prediktera ett så optimalt och tillståndsbaserat underhåll som möjligt. Bedömningen är att vi bara är i början av att använda oss av den nya förmågan, för att över tid fortsatt minska livscykelkostnaden.

## **Livscykelhantering**

Det är viktigt att under planperioden, trots en ökande uppkopplad anläggningsmassa, kunna bibehålla förmågan till en god och systematisk tillgångsförvaltning med hög prioritet på livscykelhantering (utbyte av åldrad utrustning) inom såväl it-system som it- och telekominfrastruktur. Detta bidrar i hög grad till robusthet i järnvägssystemet och därmed till Trafikverkets förmåga att uppfylla de transportpolitiska målen.

## **Ökande säkerhetskrav**

Omvärldsläget ställer högre krav på ett ökat fokus på robusthet och cybersäkerhet vilket gör läget utmanande, bl.a. genom brister som kommer av föråldrad teknik. Den växande mängden information om och från vår anläggning blir en alltmer värdefull tillgång som behöver skyddas mot alltmer sofistikerad teknik och metoder.

Detta innebär ett ökande behov av, och därmed en ökande kostnad för att både stärka befintliga, och etablera nya förmågor att skydda viktig verksamhet mot olika former av hot och angrepp som cyberattacker och påverkan på information.

### **Telekominfrastrukturen**

Trafikverket kommer, i den utsträckning som är möjlig, att avveckla gammal infrastruktur och genomföra de livscykelhanteringar som är nödvändiga för att bibehålla förväntad tillgänglighet samt för att minska risken för stora störningar som nu föreligger på grund av stor teknisk skuld (försenad livscykelhantering). Vidare kommer telekominfrastrukturen utvecklas för att stödja Trafikverkets digitalisering samt göras mer robust för att möta rådande omvärldsläge. Denna utveckling kräver omfattande satsningar inom området. En stor påverkan på telekominfrastrukturen sker genom ökad digitalisering med införandet av ERTMS, nya digitala signalställverk samt införandet av den nya standarden FRMCS (Future Railway Mobile Communication System). Större delen av det befintliga optofibernätet (~10 000 km) ska bytas ut till 2033. Genomförandet sker inom investeringsprojekt Opto 2.0 och är förutsättningsskapande för införandet av både FRMCS och ERTMS.

Genom ökad samverkan med externa parter vid kris- och samhällsstörningar kommer Trafikverkets användning av samhällskritisk mobil kommunikation för såväl data som röstsamtal att öka under planperioden. För mobil kommunikation används bland annat Trafikverkets radionät GSM-R, som under planperioden ska ersättas med FRMCS, en ny modern kommunikationsplattform för järnvägskommunikation.

Att radionätet GSM-R kan ersättas med FRMCS enligt plan är av yttersta vikt för att kunna upprätthålla järnvägstrafiken. Detta eftersom GSM-R i huvudsak försörjer kommunikationen mellan trafikledning och fordonsförare, som är en förutsättning för att upprätthålla järnvägstrafik. Vid en försenad övergång till FRMCS bedöms att det från år 2033 finns en påtaglig risk för negativa konsekvenser. Det handlar om risken för utebliven livscykelhantering, kompetensbrist samt en lägre servicenivå från leverantör. Från år 2035 bedöms risken som stor för störningar inom leveransen av GSM-R.

Kommunikationsplattformen för FRMCS är ett internetbaserat system med standardteknik i grunden, vilket förbättrar konkurrensläget och skapar förutsättningar för lägre framtida drift- och förvaltningskostnader. Detta efter en övergångsperiod med högre årliga kostnader på grund av parallell drift med befintlig teknik. Kommunikationsplattformen ger bättre prestanda, övervakningsmöjligheter samt en ökad it-säkerhet. Sammantaget ökar nyttan, vilket även innebär ökad nytta för järnvägsföretagen eftersom kommunikationsplattformen ombord på tågen ska stödja de teknologier och frekvensband som krävs för interoperabilitet i Europa.

## **It-infrastrukturen**

Den ökade digitaliseringen i en alltmer uppkopplad anläggning gör att vi får fler anläggningsnära it-system att hantera, för övervakning och styrning av järnvägsanläggningen och för trafikledning. Med dessa följer krav på ny kompetens, men även nya säkerhetsstandarder att följa. En mer komplex arkitektur, nya arbetssätt och nya roller behöver etableras. Bland annat kommer en ny dedikerad säkerhetsmiljö (it-infrastruktur) för digitala signalställverk att etableras under planperioden, vilket innebär krav på etablering av nya förmågor inom såväl kompetens som teknik. Detta leder till ökade behov av resurser och därmed ökande kostnader.

En fortsatt etablering av säkerhetshöjande åtgärder, såväl tekniska som andra, för att möta lagkrav, exempelvis inom informationshantering och cybersäkerhet, genomförs. För att uppnå ökad robusthet i våra leveranser arbetar vi för att möjliggöra ökad observabilitet (mätning av ett it-systems interna tillstånd) och ökad automation vid test och produktionssättning i våra it-miljöer. Höjda krav på säkerhet kräver också förmåga att styra uppdatering av mjukvara i komponenter ute i anläggningen.

It-infrastrukturen används av och är helt nödvändig för all verksamhet i Trafikverket. Högsta prioritet är alltid att säkerställa kontinuerlig och stabil leverans för en fungerande järnvägstrafik inklusive trafikinformation. Den pågående digitaliseringen ökar omfattning och komplexiteten i de it-system som stöttar bland annat trafikledningen på järnväg, till exempel för att stödja effektiv störningshantering i samarbete med järnvägsföretagen. Vi behöver även prioritera mottagande av it-infrastruktur för ny och förändrad anläggning samt de it-system som nyutvecklas eller förändras. För att Trafikverkets arbete med digitalisering ska vara möjlig att genomföra behöver it-infrastrukturen utökas och utvecklas.

Det finns stora utmaningar när det gäller att klara av att anpassa och öka kapaciteten i it-infrastrukturen i samband med att fler objekt i järnvägsanläggningen blir uppkopplade samt att mängden information ökar. Denna anpassning och ökning ska dessutom genomföras på ett sätt som garanterar tillräcklig it-säkerhet så att vi skyddar verksamheten mot olika hot och angrepp. Utmaningarna består av både tillgång till kompetens, tid och ekonomiska förutsättningar att utföra livscykelhantering samt en it-design/-arkitektur som säkerställer att utrustningen är robust, säker och effektiv.

## **Trafikledning och anläggningsövervakning**

Verksamheten innefattar trafikstyrning, trafikinformation, eldriftledning samt anläggningsövervakning, störningshantering och beställning av akut felavhjälpning i anläggningen.

Kostnaden beräknas till cirka 17 miljarder kronor för 12-årsperioden. Dessa inkluderar vad verksamheten behöver för att genomföra leveranser på en daglig basis inklusive fördyrningar, drift av nytillkomna anläggningar och effektivisering.

Kostnadsökningar beror främst på att Trafikverket utökar personalen för en robustare grundbemanning samt ytterligare behov utifrån tillkommande anläggning, ökad trafik och fler arbetsuppgifter som rangering av bangårdar och trafikledning över landsgränser. Samtidigt bedöms nya digitala hjälpmedel medföra en effektivisering av verksamheten på sikt men med betydande införandekostnader under planperioden.

### **Tillkommande arbetsuppgifter och nya krav**

Vi avser att etablera en ny rangeringstjänst på de åtta rangerbangårdar som Trafikverket förvaltar. Den nya tjänsten syftar till att förenkla för fler aktörer att nyttja rangering i transportupplägg. Tjänsten kommer att omfatta kapacitetstilldelning och trafikledning på rangerbangårdarna och medföra att en snarlik rollfördelning erhålls på dessa bangårdar som på järnvägsinfrastrukturen i övrigt. Utformning av tjänsten pågår och den bedöms driftsättas i början av planperioden. Tjänsten kommer i princip att levereras dygnet runt och en preliminär bedömning är att en bemanning om cirka 100 årsarbetskrafter kommer att krävas för att kunna leverera tjänsten på samtliga åtta rangerbangårdar. Merparten av bemanningen avser trafikledning. Tjänsten kommer som tidigare vara avgiftsfinansierad men i nuläget är det oklart till vilken grad. Vår bedömning är att rangeringstjänsten kommer 2028, vara avgiftsfinansierad till mellan 40–50% då den fortfarande är under utrullning.

EU-kommissionens förslag till ny europeisk förordning<sup>7</sup> för användande av järnvägsinfrastrukturkapacitet är under beredning och föreslås införas 2026–2030 som en del i att skapa ett klimatneutralt Europa till år 2050. Om förslaget går igenom ställer den nya krav på trafikledningens kompetenser, stödsystem och arbetssätt, till exempel utbyte av information, hantering och koordinering vid trafikstörningar. Detta kräver datadelning, användning av europeiska it-verktyg och informationshantering på nytt sätt. Vår bedömning är att trafikledningens kostnader för införande och nya uppgifter till följd av den nya förordningen uppgår till omkring 45 miljoner kronor.

### **Effektivisering genom digitala hjälpmedel**

Utöver en ökad daglig drift är trafikledningen också mitt i en föränderlig period där nya system införs som ger möjlighet till effektivare produktion på sikt. Det handlar om ökade möjligheter att hantera störningar, informationsdelning och

---

<sup>7</sup> " Förslag till EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING om utnyttjande av järnvägsinfrastrukturkapacitet i det gemensamma europeiska järnvägsområdet, om ändring av direktiv 2012/34/EU och om upphävande av förordning (EU) nr 913/2010

automatiseringar för att, med bibehållen säkerhet, öka kapaciteten och förbättra punktligheten på järnväg.

Övergången från lokaltågklarering till fjärrtågklarering innebär en effektivisering. Tidigare nationella planer estimerade en högre takt än vad gällande nationell plan möjliggjort, vilket innebär att den väntade effektiviseringen kommer att dröja.

Digitalisering och automatisering på trafikcentralerna kommer innebära att mer stöd från digitala stödsystem frigör utrymme för hantering av mer trafik och framförallt störningar i trafiken. Exempel på utveckling som driver denna förändring är övergång från fax eller telefonkommunikation till digital förarkommunikation mellan trafikcentraler och lokförare, algoritmer för att övervakningssystem ska kunna larma för vissa händelser, automatisk uppdatering av trafikinformation vid förändringar i trafikeringen.

Förändringar i utvecklingen av nytt nationellt tågledningssystem får en påverkan på den framtida driften. Den lösning som nu kommer utvecklas innebär att förväntade kostnader och produktivitetsförbättringen blir lägre än tidigare bedömningar.

### **Förbättrad trafikinformation**

Trafikinformation är ett område där vår förmåga att ge besked om hur trafiken kommer påverkas i samband med störningar idag inte lever upp till resenärers förväntningar. Under planperioden införs en rad åtgärder som förväntas förbättra kvaliteten och användbarheten för resenärer, såsom kvaliteten på prognoser i stort läge, förbättringar kopplade till ersättningstrafik och mer individanpassad resenärsinformation.

### 3.4 Effekter på de transportpolitiska målen

Trafikverket ska verka för att de transportpolitiska målen nås. Vår vision att alla kommer fram smidigt, grönt och tryggt, är en sammanfattning av de transportpolitiska målen som gäller för hela transportsystemet:

- Funktionsmålet – Tillgänglighet för alla
- Hänsynsmålen – trafiksäkerhet, miljö, hälsa
- Övergripande mål om samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning.

För att vi på Trafikverket ska kunna följa upp och styra vår verksamhet måste vi kunna formulera och följa upp de pusselbitar som vi bidrar med – alltså de värden som vi skapar.

Trafikverkets fyra värden är en vägvisare som pekar ut riktningen för verksamheten och att vi närmar oss visionen om att alla kommer fram smidigt, grönt och tryggt. De fyra värdena är:

- framkomliga och säkra vägar,
- tillförlitliga och säkra järnvägar som används effektivt,
- användbar information och service till transportsystems användare,
- kunskap som används för att upprätthålla och utveckla transportsystem och samhälle.

Effekterna på Trafikverkets värden är bedömda utifrån den tillståndsutveckling som följer av planförslaget för vidmakthållande järnväg.

De värden som vidmakthållandet av järnvägen främst bidrar till är:

- tillförlitliga och säkra järnvägar som används effektivt, det vill säga järnvägar som ska:
  - vara säkra, väl underhållna och fungera tillförlitligt
  - bidra till goda livs- och naturmiljöer
- användbar information och service till transportsystemets användare, det vill säga:
  - trafik- och resenärsinformation i realtid.

Nedan redovisas vidmakthållandets bidrag till järnvägssystemets värden. Effekterna är satta utifrån vad som bedöms uppnås inom givna ekonomiska ramar för planperioden.

Bedömningen är att tillförlitligheten och säkerheten kan upprätthållas för bantyp 1 och att bantyp 2–3 kommer att förbättras som en följd av satsningen på de fyra utpekade transportflödena. För bantyperna 4 och 5 kommer funktionen att säkerställas med risk för att temporära trafikala effekter ökar på vissa banor. Åtgärder för att fortsatt vårda miljötillgångar och åtgärda brister samt åtgärder för

att minska klimatpåverkan bidrar till att goda livs- och naturmiljöer ska kunna upprätthållas under planperioden.

Vidmakthållandet har direkt påverkan på de värden som benämns ”väl underhållna”, ”fungera tillförlitligt” samt ”trafik- och resenärsinformation i realtid”. För värdena säkra och bidra till goda livs och naturmiljöer har vidmakthållande järnväg en bidragande påverkan.

### **Vara säkra, väl underhållna och fungera tillförlitligt**

Genom fortsatt prioritering av säkerheten kommer Trafikverket att upprätthålla den redan i dag mycket höga säkerhetsnivån och sträva efter att skapa förutsättningar för en ännu högre säkerhet för resenärer, lokförare, personal och entreprenörer.

Värdena ”väl underhållna” och ”fungera tillförlitligt” innebär för drift och underhåll att järnvägssystemet ska vara tillförlitligt året runt samt stå emot störningar.

Trafikverkets förmåga att leverera en viss nivå av tillförlitlighet är en kombination av hur väl underhållen anläggningen är och hur den dagliga driften säkerställs. Det betyder att en bättre vidmakthållen anläggning har större möjlighet att leverera ett tillförlitligt järnvägssystem.

Under planperioden kommer det satsas på de fyra utpekade transportflödena, vilka främst ingår i bantyperna 1–3. Sammantaget ska satsningarna bidra till en förbättrad tillförlitlighet. För de banor inom bantyp 1–3 som inte ingår i något av de utpekade flödena kommer nuvarande tillförlitlighet att upprätthållas under planperioden.

Planförslaget innebär att lägre trafikerade banor inom bantyp 4 och bantyp 5 kan få en försämrad tillförlitlighet som en följd av en försämrad tillståndsutveckling. Bantyp 6 består i princip av ofrafikerade banor som inte kommer att prioriteras, och i princip samtliga sådana banor kommer att få en något försämrad tillförlitlighet under perioden.

### **Bidra till goda livs- och naturmiljöer**

Att bidra till goda livs- och naturmiljöer innebär för drift och underhåll att exempelvis sköta naturmiljöer och stationsmiljöer, samt att åtgärda brister i anläggningar.

Inom miljöområdet kommer Trafikverket fortsatt att vårda de miljötillgångar som finns. Artrika miljöer, trummor, viltpassager, bullerskydd och andra skyddsåtgärder med mera behöver underhållas för att värden och funktion ska bibehållas. Ökade satsningar på vidmakthållande har därför även positiva effekter på goda livs- och naturmiljöer, i synnerhet på prioriterade transportflöden.

**Trafik- och resenärsinformation i realtid**

Att bidra till trafik- och resenärsinformation i realtid innebär för drift och underhåll att säkra kvaliteten och användbarheten avseende informationen.

Under planperioden införs en rad åtgärder som förväntas förbättra kvaliteten och användbarheten för resenärer, såsom kvaliteten på prognoser i stort läge, förbättringar kopplat till ersättningstrafik och mer individanpassad resenärsinformation.



### 3.5 Samhällsekonomiska effekter

Analysen av vidmakthållandet av järnvägsanläggningen utgår ifrån effekter av reinvesteringar på basunderhåll och förseningar för resenärer. Reinvesteringar utgörs av åtgärder som ersätter delar av anläggningen som passerat sin tekniska livslängd. Effekterna uppstår eftersom basunderhåll av en äldre anläggning kostar mer och felfrekvensen är högre i en äldre anläggning. Dessa kostnadsestimat som utgör en viktig grund i nyttoeffekterna är osäkra. Därför ska resultaten tolkas med försiktighet.

Fel i anläggningen genererar i sin tur tågförseningar. Storleken på effekterna hämtas ifrån det så kallade McKinseysambandet. McKinseysambandet togs fram under Kapacitetsutredningen<sup>8</sup> och innebär att infrastrukturrelaterade tågförseningar kan minska med cirka 35 procent om hela det eftersatta underhållet på järnvägen åtgärdas. I sambandet finns flera osäkerheter bland annat är det föråldrat, därför ska resultaten tolkas med försiktighet.

En slutsats när ovanstående osäkerheter observerats är att det finns ett stort utvecklingsbehov vad gäller samhällsekonomiska metoder för underhållsåtgärder på järnvägssidan. Detta gäller både effektsamband för kostnader och anläggningens påverkan på tågförseningar. Trafikverket delar regeringens syn att utvecklingsbehovet är angeläget. Trafikverket avser att omfördela resurser internt för att bygga upp kompetens, vilket krävs för att det ska vara möjligt att minska osäkerheterna inför nästa revidering av nationell plan avseende åren 2030–2041.

Det eftersatta underhållet i järnvägsanläggningen beräknas uppgå till drygt 91 miljarder kronor i 2023 års prisnivå. Med en budget i nivå med gällande plan kommer det eftersatta underhållet att öka under perioden 2026–2037, vilket skulle innebära ett försämrat tillstånd på anläggningen i slutet av planperioden.

Analyserna utgår från fyra scenarier enligt nedan.

**Jämförelsealternativ Gällande plan 2022–2033:** Innebär att vi reinvesterar och underhåller med samma ramnivå som i nu gällande plan. I början av planperioden finns ett eftersatt underhåll som ökar under planperioden och är i slutet av planperioden större än i början.

**Utredningsalternativ 1 Konstant nivå på eftersatt underhåll:** Innebär att vi reinvesterar och underhåller anläggningen så att tillståndet är detsamma i början av planperioden och i slutet av planperioden. Budgetnivån motsvarar kostnaderna för att bibehålla järnvägsanläggningens funktionalitet.

---

<sup>8</sup> Trafikverket 2011, "Järnvägens behov av ökad kapacitet – förslag på lösningar för åren 2012-2021"

**Utredningsalternativ 2 Planförslaget:** Innebär att vi reinvesterar och underhåller anläggningen så att tillståndet successivt blir bättre under planperioden. I slutet av planperioden finns, trots detta, en stor mängd eftersatt underhåll kvar. Budgetnivån motsvarar kostnaderna för att något förbättra järnvägsanläggningens funktionalitet genom att återta en mindre mängd av det eftersatta underhållet.

**Utredningsalternativ 3 Fullständigt återtagande av eftersatt underhåll:** Innebär att vi reinvesterar och underhåller anläggningen så att tillståndet successivt blir bättre under planperioden. I slutet av planperioden finns inget eftersatt underhåll kvar. Budgetnivån motsvarar kostnaderna för att förbättra järnvägsanläggningens funktionalitet genom att återta allt eftersatt underhåll. Det är ett väldigt teoretiskt alternativ och inte möjligt att genomföra i praktiken, då Trafikverket bedömer det som att en sådan stor reinvesteringsvolym kan järnvägsmarknaden inte hantera på kort sikt.

För att beräkna resenärsförseningar används ankomstförseningar för september år 2019 från Trafikverkets uppföljningssystem Lupp<sup>9</sup> och avstigande enligt prognos för 2019 samt Basprognosen för 2045<sup>10</sup>. För att urskilja den del av de totala förseningarna som är infrastrukturrelaterade används merförseningar orsakade av infrastrukturen exklusive följdorsakerna: ”ej rapporterad” och ”ytterligare utredning krävs”. Denna varierar med några få procent beroende på bantyp men är i medel cirka en tredjedel.

I analysen antas att de infrastrukturrelaterade förseningarna är lika stora i framtiden om tillståndet inte förändras. Det framtida resandet för 2026 beräknas utifrån en resandetillväxt som baseras på basprognosen för 2045. Nyttorna under och efter planperioden beaktar trafiktillväxt (se Tabell 3) och infrastrukturförändringar som följer av reinvesteringarna.

Tabell 3. Kalkylförutsättningar för de samhällsekonomiska beräkningarna, järnväg<sup>11</sup>

Kalkylperiod	40 år
Årlig trafiktillväxt innan 2045 (tåg)	1,49%
Årlig trafiktillväxt efter 2045 (tåg)	1,4%

Genom att jämföra de samhällsekonomiska effekterna i utredningsalternativen med jämförelsealternativet kan vi göra en bedömning av alternativens effekter. Resultaten från beräkningarna återges i Tabell 4 och Tabell 5.

<sup>9</sup> <https://bransch.trafikverket.se/tjanster/system-och-verktyg/forvaltning-och-underhall/Lupp-uppfoljningssystem/>

<sup>10</sup> Uppgifter angående avstigande hämtas från Sampers basår 2019 och Trafiktillväxten från Basprognosen 2045 (2024-04-01)

<sup>11</sup> Prognos för persontrafiken 2045. Trafikverkets Basprognoser 2024-04-01

Beräkningarna har gjorts i enlighet med rekommendationerna i ASEK 8, vilket innebär bland annat att prisnivån är 2019.

I beräkningarna ingår inte effekter för gods då vi saknar metoder för att bedöma dessa, men en översiktlig bedömning är att effekten skulle gå i liknande riktning som för persontransporter. Därav underskattas nyttorna i kalkylerna.

Vidare så saknas det effekter på resandeefterfrågan, en ökad risk för förseningstid innebär mindre efterfrågan på järnvägsresor, men denna effekt beräknas inte i nedanstående resultatsammanställningar.

Analyserna av de samhällsekonomiska effekterna av vidmakthållande på järnväg visar att det vore samhällsekonomiskt effektivt att utföra mer reinvesteringar enligt planförslaget än vad vi har utrymme till i den plan som gäller i dagsläget.

Nettonyttan av UA1, det vill säga ökningen av budgetnivån jämfört med nuvarande plan för att bibehålla infrastrukturen på nuvarande nivå, skulle enligt våra beräkningar uppgå till cirka 22,8 miljarder kronor under kalkylperioden 2026–2072<sup>12</sup>. Nyttorna består av minskade förseningar för resenärer samt sparade kostnader för basunderhåll, samt en mindre skattefinansieringskostnad. NNKi<sup>13</sup> är 2,0 för UA1 i jämförelse med JA.

Tabell 4 Beräknade samhällsekonomiska effekter utredningsalternativ 1, konstant nivå på eftersatt underhåll, prisnivå 2019

Effekt (UA1 - JA)	Period 2026–2072	Period 2026–2037
Förseningsvinst	7 041	1 222
Nuvärde för minskat underhåll exklusive reinvesteringar	23 422	4 837
Reinvesteringar	-10 283	
Skattefinansiering	2 628	
<b>Nettonytta</b>	<b>22 808</b>	
Nettonuvärdeskvot (NNKi)	2,2	

Nettonyttan av att genomföra reinvesteringar på järnväg, enligt planförslaget så att en mindre mängd av det eftersatta underhållet återtas (UA2), det vill säga en ytterligare ökning av budgetnivån jämfört med UA1 skulle enligt våra beräkningar uppgå till cirka 29,4 miljarder kronor under kalkylperioden 2026–2072. Nyttorna består även här av minskade förseningar för resenärer samt minskade kostnader för

<sup>12</sup> Perioden 2026–2072 har valts då en reinvestering under planperioden i snitt genomförs år 2032 och kalkylperioden är 40 år

<sup>13</sup> NNKi är inget vedertaget begrepp i ASEK 8. Det definieras i denna text som Nettonytta/reinvesteringskostnad exklusive skattefinansieringskostnad

basunderhåll. NNKi är 1,4 för UA2 i jämförelse med JA. Det är således lönsamt att återta en mindre mängd av det eftersatta underhållet.

Det finns dock som nämnt ovan osäkerheter kring effektsambanden som används för den samhällsekonomiska nyttokostnadsanalysen. Osäkerheten innebär mest troligt en överskattning av nyttorna, så nettonuvärdeskvoten ska tolkas med viss försiktighet. Den sammanvägda bedömningen är, trots osäkerheterna, att det är samhällsekonomiskt lönsamt enligt planförslaget av vidmakthållande av det statliga järnvägssystemet.

Tabell 5 Beräknade samhällsekonomiska effekter utredningsalternativ 2, planförslaget, prisnivå 2019

Effekt (UA2 - JA)	Period 2026–2072	Period 2026–2037
Förseningsvinst	13 595	2 387
Nuvärde för minskat underhåll exklusive reinvesteringar	33 664	6 369
Reinvesteringar	-20 512	
Skattefinansiering	2 630	
Nettonytta	29 378	
Nettonuvärdeskvot (NNKi)	1,4	

Nettonyttan av att genomföra reinvesteringar på järnväg så att hela det eftersatta underhållet återtas (UA3), det vill säga en ytterligare ökning av budgetnivån jämfört med UA2 skulle enligt våra beräkningar uppgå till cirka 12,4 miljarder kronor under kalkylperioden 2026–2072. Nyttorna består även här av minskade förseningar för resenärer samt minskade kostnader för basunderhåll. NNKi är 0,1 för UA3 i jämförelse med JA. Det är således lönsamt att återta det eftersatta underhållet.

Tabell 6 Beräknade samhällsekonomiska effekter utredningsalternativ 3, fullständigt återtagande av eftersatt underhåll, prisnivå 2019

Effekt (UA3 - JA)	Period 2026–2072	Period 2026–2037
Förseningsvinst	43 224	8 720
Nuvärde för minskat underhåll exklusive reinvesteringar	92 833	16 048
Reinvesteringar	-118 534	
Skattefinansiering	-5 140	
Nettonytta	12 382	
Nettonuvärdeskvot (NNKi)	0,1	

### 3.6 Övriga effekter

Förslaget grundar sig på samhällsekonomiska principer där de mer trafikerade delarna för person- och godstrafiken prioriteras. Målsättningen är därför att kunna ta hand om reinvesteringsbehoven på de allra viktigaste person- och godsbanorna i så stor utsträckning som möjligt och samtidigt upprätthålla funktionen på övriga banor. Den ökade tillförlitligheten som återställandet bidrar till gör att mindre trafikerade delar kan få temporära trafikala nedsättningar.

Bedömningen är dock att planen totalt sett kommer att bidra till en robustare och mer tillförlitlig järnväg ur ett trafikalt perspektiv, vilket även bidrar med vissa positiva effekter för totalförsvaret.

Inriktningen i planen är att återta en del av det eftersatta underhållet på några av de högst trafikerade delarna av anläggningen men även att öka robustheten på omledningsbanor. Det handlar om att öka tillförlitligheten för de fyra utpekade transportflödena: Stockholm–Göteborg, Stockholm/Hallsberg–Malmö/Köpenhamn, Hallsberg–Luleå och Luleå–Narvik. Planförslaget innebär även att upprätthålla samhällsviktiga funktioner samt att totalförsvarets behov beaktas gällande tillförlitlighet och omhändertagande av omledningsbanor för redundans.

De högst trafikerade person- och godsstråken som är viktiga för Sveriges tillväxt och utveckling kommer att ha en förbättrad tillförlitlighet vid planperiodens utgång.

Den sociala dimensionen av hållbarhetsmålet innebär att järnvägssystemet ska vara tillgängligt för resenärer med olika behov. Underhållsverksamheten prioriterar att bidra till detta genom att säkerställa funktionalitet i hela systemet. Det är framförallt avgörande att se till att stationsmiljöer fungerar ur ett tillgänglighetsperspektiv.

## 4 Ekonomisk sammanställning

I detta kapitel redovisas hur tilldelade medel och intäkter från banavgifter fördelas på olika områden som ingår i vidmakthållandet av järnvägsinfrastrukturen.

Tilldelade medel är utifrån den justering för förvaltningsanslag som tidigare ingick men numera ingår i annat anslag. Medel för drift och underhåll av statliga järnvägar uppgår för planperioden till 244,5 miljarder kronor inklusive banavgifter. Den ekonomiska sammanställningen för vidmakthållande av järnväg omfattar Drift och underhåll av den statliga järnvägen.

Planförslagets åtgärder kommer att bidra till totalförsvarets behov och därför avsätts inte speciellt riktade medel till totalförsvaret utan det aktuella behovet kommer att beaktas genom att totalförsvarets behov är en prioriteringsgrund vid planering av drift- och underhållsåtgärder.

Tabell 7 Ekonomisk sammanställning för vidmakthållande järnväg under perioden 2026–2037, miljoner kronor (prisnivå 2025)

<b>Drift och underhåll av järnväg</b>	<b>Anläggning</b>	<b>IT-anläggning</b>	<b>Trafikledning</b>	<b>Övrigt</b>	<b>Summa</b>
Reinvesteringar	90 500	2 000			92 500
varav eftersatt underhåll	14 600				
Underhåll	106 900			7 800	114 700
Drift	4 500	15 300	17 500		37 300
<b>Totalt</b>	<b>201 900</b>	<b>17 300</b>	<b>17 500</b>	<b>7 800</b>	<b>244 500</b>
Ramar					210 000
Banavgifter					34 500

### Anläggning

Reinvesteringar avser större utbyten av anläggningskomponenter där grundsyftet är att bibehålla eller återställa anläggningens funktion. Syftet med utbyten är inte att tillföra någon standardhöjande funktion, även om det emellanåt kan bli följden av att utrustning och material förnyas. Vid större utbyten ingår även miljöåtgärder. I en reinvestering ingår samtliga kostnader som direkt kan hänföras till anskaffningen. Det innebär att utöver själva produktionskostnaden ingår även kostnader för projektering och byggledning, i den mån de kan hänföras direkt till den enskilda reinvesteringen.

I underhåll ingår avhjälpande och förebyggande underhåll samt miljöåtgärder. Det avhjälpande underhållet består i första hand av akut felavhjälpning, åtgärdande av besiktningsanmärkningar samt skador och vintertjänster. Det förebyggande underhållet omfattar besiktning, periodiskt underhåll och mindre utbyten för att förlänga det tekniska tillståndet men även för att minska risken för försämring av anläggningens funktionalitet.

I drift av anläggningen ingår tekniska och styrande åtgärder som inte är underhållsåtgärder utan en direkt del i leveransen av tåglägen. I kostnaden ingår elkostnader för att driva järnvägsanläggningen, tele- och radiokommunikation samt teletransmission.

En betydande del av satsningen på signalsystemet inklusive ERTMS utgör reinvesteringar med cirka 20 miljarder kronor.

### **It-anläggning**

I kostnaden ingår reinvesteringar, avskrivningskostnader, förebyggande och felavhjälpande underhåll samt drift och förvaltning av it- och telekominfrastrukturen för järnvägssystemet, vilket omfattar it-miljöer, teknikutrymmen, utrustning i trafikledningscentraler, kommunikations- och radionät samt cybersäkerhet.

### **Trafikledning**

I kostnaden ingår trafikledning, trafikinformation, eldriftledning samt anläggningsövervakning, samt förvaltning av it-system som används i leveransen av tåglägen.

### **Övrigt**

I övriga kostnader för underhållsverksamheten ingår bidrag till Inlandsbanan AB motsvarande 1 875 miljoner kronor men även kostnader för bland annat kvalitetsavgifter och miljökompensation.

### **Intäkter från banavgifter**

Banavgifter tas ut med stöd i järnvägsmarknadslagen (2022:365), och ska bidra till att finansiera vidmakthållandet av järnvägen. De ska minst motsvara järnvägens marginalkostnader för drift, underhåll och reinvesteringar. Trafikverket har låtit ta fram nya skattningar av marginalkostnaderna (ASEK 7.0), och beräknat vilka intäkter en tillämpning av dessa skulle generera utifrån gällande trafikprognoser. Med dessa förutsättningar kommer banavgifterna generera cirka 34,5 miljarder kronor under 12-årsperioden. Beloppet inkluderar inte intäkter från bokningsavgifter och kringtjänster.

Beräknat uttag av banavgifter kan komma att justeras utifrån resultatet av "Uppdrag att se över de banavgifter som tas ut på det statliga järnvägsnätet" (LI2024/01377).

## 5 Återtagande av eftersatt underhåll

När järnvägsanläggningen åldras ökar risken för fel, och de fel som uppstår ger upphov till mer omfattande störningar. Dessutom ökar kostnaderna för felavhjälpning och löpande underhåll. Därför behöver det eftersatta underhållet tas igen. Järnvägsanläggningen är gammal, så behovet av att reinvestera i den är stort. Det betyder att det inte räcker att tillfälligt öka underhållet, utan det kommer att krävas stegvis ökat underhåll i många år framåt för att komma ikapp och sedan eftersträva en bibehållen nivå då det hela tiden tillkommer anläggningsmassa som faller över åldersstrecket.

I kommande planperiod ges ekonomiska resurser att bibehålla och ta igen viss del av det eftersatta underhållet (ca 10 %), vilket motsvarar Trafikverkets bedömning i januari 2024 som genomförbart i Inriktningsunderlag för 2026–2037<sup>14</sup>. Det eftersatta underhållet har byggts upp under lång tid av underfinansiering och att ta igen det på kort tid skulle innebära stora inskränkningar i befintlig trafik. Trafikverket strävar efter att genomföra de omfattande reinvesteringarna med en väl avvägd balans där också god framkomlighet behöver beaktas. Trafikverket vill även undvika att skapa toppar för entreprenörsbranschen med risk för kostnadsökningar samt toppar i framtida reinvesteringsbehov. Historiskt, när medlen inte räckt till, har de mest trafikerade stråken prioriterats, vilket medfört att det eftersatta underhållet i genomsnitt är mindre där. Att ta igen hela det eftersatta underhållet är viktigt på banor med frekvent trafik. På lågtrafikerade banor med enstaka tåg per dag behöver inte nödvändigtvis all anläggningsmassa vara inom sin tekniska livslängd, utan på dessa banor bör fokus ligga på funktionalitet, dvs. att tåg ska kunna framföras utan störningar. Ett dyrare löpande basunderhåll på dessa banor kan i många fall bedömas som mer kostnadseffektivt än en reinvestering.

Trafikverkets bedömning är att i kommande planperioder kunna återta stora delar av det eftersatta underhållet med en höjd ambitionsnivå, då vi tillsammans med branschen driver flera förbättringsinitiativ för att stärka vår operativa förmåga<sup>15</sup>. Trafikverket ser redan nu effekter av de förbättringsinitiativ som bedrivs. Trafikverkets bedömning är att vi 2050 kommer ha en anläggning utan eftersatt underhåll i majoriteten av anläggningen. Detta är under förutsättningen att de ekonomiska resurserna stegvis och stabilt ökar samtidigt som branschens samlade förbättringsinitiativ realiseras. Bedömningen är dock att inte allt eftersatt underhåll kommer återtas. Vår prioritering bör vara fokus på högtrafikerade banor, viktiga omledningsbanor samt samhällsviktiga järnvägsstråk. På övriga stråk och banor är ambitionen, utifrån ett samhällsekonomiskt perspektiv, att bibehålla en god

---

<sup>14</sup> TRV 2023/70321 Vidmakthållande av transportinfrastrukturen Underlagsrapport till Inriktningsunderlag för 2026–2037

<sup>15</sup> Regeringsuppdrag LI2023/03037



funktionalitet kopplat till nyttjandegrad. Att beakta är även att detta även påverkas av världsläget, klimatförändringar och en upprustning av totalförsvaret som kan komma att leda till nya utmaningar och påverka vår planering för att återta det eftersatta underhållet.

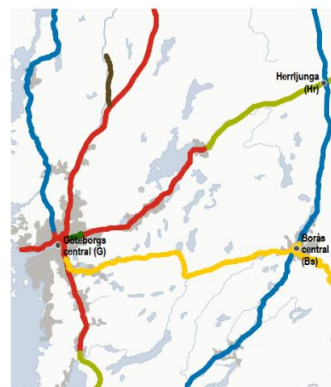
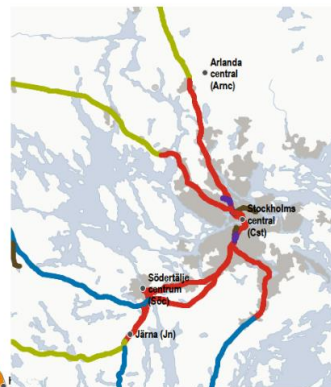
# Bilagor

## Bilaga 1 – Bantyper

### Teckenförklaring

#### Bantyp

- Banor i storstadsområden
- Banor som bildar större sammanhängande stråk
- Banor med omfattande godstransporter och resandetrafik
- Banor för dagliga resor och arbetspendling
- Övriga för näringslivet viktiga banor
- Banor med ringa eller ingen trafik
- Rangerbangårdar
- Övriga bangårdar



### BANTYP

Datum: 2020-10-12

Skala (A3): 1:4 000 000

0 30 60 90 120 150 km  
© Lantmäteriet, Geodatasamverkan



TRAFIKVERKET

**Bantyp 1** – banor i storstadsområden. Bantypen omfattar banor i storstadsmiljö (Stockholm, Göteborg och Malmö) med en hög trafikintensitet och där risken är stor att mindre störningar genererar stora störningar i det övriga systemet. Det förekommer såväl person- och godstransporter på denna bantyp. Persontrafiken är dominerande, främst via omfattande pendeltrafik men även regional-och snabbtågstrafiken är betydande på många banor. Det förekommer även betydande godstransporter på vissa av banorna, exempelvis hamnbanan i Göteborg som går till Sveriges största containerhamn.

**Bantyp 2** – banor som bildar större sammanhängande stråk. Bantypen omfattar banor som binder samman järnvägssystemet ur ett nationellt perspektiv. Bantypen omfattar banorna mellan storstadsområdena (Stockholm, Göteborg och Malmö) och banor som binder ihop järnvägssystemet från norr till söder. Här ingår snabbtågstrafik som är viktig för tjänsteresande och regionaltågstrafik med omfattande arbetspendling, men det förekommer även stora godsflöden på många delar.

**Bantyp 3** – banor med omfattande godstransporter och resandetrafik. Bantypen omfattar viktiga godstransportstråk för näringslivets transporter ur ett nationellt perspektiv. Bantypen inkluderar även en omfattande persontrafik på vissa delar. Här ingår exempelvis tunga godsstråk såsom Malmbanan och Godsstråket genom Bergslagen, men även Skånebanan och Värmlandsbanan som inte bara är viktiga godsstråk utan också binder samman större regioncentrum med omfattande regionaltågstrafik på vissa delar.

**Bantyp 4** – banor för dagliga resor och arbetspendling. Bantypen omfattar banor med huvudsakligen personresor men även ett visst inslag av godstrafik. Denna bantyp består av sträckor med allt från omfattande regionaltågstrafik till banor med mindre regionaltågstrafik och viss godstrafik. Huvudsakligen är resorna av det kortare slaget i form av arbetspendling och andra dagliga resor för att få tillgång till samhällsservice inom regioncentrum.

**Bantyp 5** – övriga för näringslivet viktiga banor. Bantypen omfattas huvudsakligen av mindre trafikerade godsstråk och vissa delar av viktiga godsflöden. Banorna kan ha en viktig funktion för näringslivet.

**Bantyp 6** – banor med ringa eller ingen trafik. Bantypen omfattar banor i järnvägssystemet som inte uppvisar någon regelbunden trafikerings på årsbasis. Det rör sig om ofrafikerade banor eller banor med mycket begränsad trafik.

**Bantyp 7** – rangerbangårdar. Bantypen omfattar bangårdar som används för rangering, det vill säga anläggning för tågbildning.

**Bantyp 8** – övriga bangårdar. Bantypen omfattar bangårdar som används för bland annat tågbildning och uppställning. Här ingår exempelvis gods- och personbangårdar.

