
Järnvägslyftet

Kostnadseffektiva åtgärder
med effekt inom tio år

Fredrik Bergström, vd, ek.dr.
Tore Englén, senior rådgivare WSP



Om rapportförfattarna



Fredrik Bergström driver egen verksamhet inom ramen för FB Strategi AB (www.wikinarium.se). Fredrik är ekonomie doktor i nationalekonomi från Handelshögskolan i Stockholm. Han har varit vd för Handelns Utredningsinstitut, affärsområdeschef för WSP Advisory, tillhört WSPs svenska ledning och WSP Global Advisory Network. Fredrik är ordförande för InfraSweden, styrelseledamot Högskolan Kristianstad, affilierad till LTH/Fastighetsvetenskap, medlem av Svenska Stadskärnors forskarråd mm.



Tore Englén är senior rådgivare på WSP Strategic Advisory och har tjugo års erfarenhet av kvalificerat analys- och policyutvecklingsarbete kopplat till olika tillväxt- och utvecklingsfrågor, i synnerhet frågor kring infrastruktur och transportsystem. Arbetet har bedrivits i olika yrkesroller: som utredare inom statlig förvaltning, politisk tjänsteman, konsult och senior rådgivare.

Förord

Järnvägen är en del av ekonomins blodomlopp, en av de grundläggande strukturer som bär upp vårt moderna samhälle. Järnvägen har en enorm betydelse för näringslivets godstransporter, för arbetspendling, affärsutbyte och allt övrigt resande som lägger grunden för ett gott liv. Lägg därtill dess nyckelroll i Sveriges omställning till en klimateffektiv ekonomi och att järnvägen, som en följd av det kraftigt försämrade omvärldsläget, på nytt blivit en kritisk tillgång för totalförsvaret.

Under de senaste dryga tre decennierna, från 1990 till 2022, har trafiken på den svenska järnvägen ökat med 65 procent. Samtidigt har underhållsskulden ökat medan järnvägsnätet, mätt i trafikerad banlängd, faktiskt krympt med någon enstaka procent.

Det hårt belastade och slitna järnvägssystemet är extremt störningskänsligt, med ständiga förseningar och inställda avgångar som följd. För att få bukt med dessa problem och möjliggöra en fortsättning på tågtrafikens trettio år långa framgångssaga behövs betydande och i många fall mycket kostsamma kapacitetsförstärkningar i hela stråk. Men det tar tid att planera och genomföra stora investeringar i ny järnväg. Ostlänken, den del av det avbrutna projektet nya stambanor som kommit längst i planeringsprocessen, kan i bästa fall öppna för trafik år 2035. Som ett komplement till dessa långsiktiga satsningar behövs därför även kraftfulla åtgärder här och nu – ett slags akutvård – för att få ut mesta möjliga av den existerande järnvägsanläggningen.

Mot denna bakgrund har SJ, som en del av initiativet Omtag Svensk Järnväg, bett ekonomie doktor Fredrik Bergström och Tore Englén, senior rådgivare på WSP, att lyfta fram exempel på kostnadseffektiva åtgärder som kan vidtas för att på kort sikt – under den närmaste tioårsperioden – öka kapaciteten och tillförlitligheten i järnvägssystemet.

Inom ramen för detta uppdrag har det genomförts ett stort antal intervjuer med persontågs- och godstågsoperatörer, näringslivsorganisationer och andra personer med lång erfarenhet av järnvägen. Dessa intervjuer har kompletterats med en mer kvantitativ metod som bland annat inkluderat vissa statistiska analyser samt genomläsning och sammanställning av en stor mängd underlag som tagits fram inom ramen för Trafikverkets nationella planering.

De förslag som presenteras i rapporten gör inte anspråk på att utgöra ett heltäckande åtgärdsprogram, men illustrerar att det även på kort sikt finns stora möjligheter att stärka järnvägen och att det krävs ett ökat fokus från regeringen och Trafikverket på åtgärder som ger effekt här och nu. Det presenterade åtgärdspaketet kommer inte att räcka för att långsiktigt säkra en fungerande järnväg, men det är ett gott första steg på vägen.

Innehåll

Förord	3
Inledning och rapporten i sammanfattning	5
En krisande järnväg – hur hamnade vi här?	7
Från överkapacitet till trängsel på spåren	7
En snabbt växande underhållsskuld	9
Tågtrafiken förväntas öka ytterligare – på redan trånga spår	11
Kloka och kostnadseffektiva åtgärder som ökar kapacitet och tillförlitlighet på kort sikt	12
En schematisk bild av järnvägens förbättringsbehov	12
Underhåll och reinvesteringar	13
Investeringar i ny kapacitet	16
Lönsamma järnvägsinvesteringar borde tidigareläggas	17
Innovation	19
Effektivare organisering, reglering, planering och administration	20
Några avslutande reflektioner och sammanställning av åtgärder	22
Referenser	24
Appendix A. Beräkning av reinvesteringsbehovet	25
Appendix B. Exempel på lönsamma järnvägsinvesteringar som exkluderats från nationell plan	26
Appendix C. Exempel på lönsamma järnvägsinvesteringar med planerad byggstart efter år 2027	27
Appendix D. Exempel på triangelspår som bidrar till redundans/tillförlitlighet i järnvägssystemet	28
Appendix E. Exempel på störningar i järnvägsanläggningen som innebär hastighetsbegränsningar	29

Inledning och rapporten i sammanfattning

På trettio år har trafiken på den svenska järnvägen, mätt i tågkilometer, ökat med 65 procent. Denna enorma tillväxt har skett, trots att det inte gjorts någon mer substantiell kapacitetsökning i järnvägsnätet. Men, det är inte bara trångt på järnvägen. Infrastrukturen är dessutom hårt sliten efter decennier av otillräckliga resurser för reinvesteringar och underhåll.

Det uppdämda behovet av reinvesteringar, "underhållsskulden", kan uppskattas till omkring 60 miljarder kronor och är ökande. Resultatet är en järnväg som befinner sig på bristningsgränsen, där marginalerna är små och trafiken extremt störningskänslig. Enligt Trafikverkets prognoser förväntas dessutom trafiken att fram till år 2040 fortsätta växa i ungefär samma höga takt som under de senaste tre decennierna, detta i ett järnvägsnät som i utgångsläget är mycket hårt belastat och som i bästa fall, enligt nuvarande planering, först mot slutet av prognosperioden har fått ett större tillskott av ny kapacitet.

Det kommer att bli en enorm utmaning för järnvägens aktörer att under de närmaste 10–15 åren rent kvantitativt hantera den ökade efterfrågan på järnvägstransporter och samtidigt upprätthålla en rimlig kvalitet i transporterna.

Så vad kan göras för att underlätta denna utmaning? På basis av ett stort antal intervjuer med företrädare för järnvägsbranschen och närliggande sektorer, kompletterat med en rad andra utredningsinsatser, har FB Strategi/WSP tagit fram en relativt omfattande katalog av åtgärdsförslag. Tillsammans med specifika objekt som pekas ut av branschen för att stärka kapacitet och tillförlitlighet summerar detta till omkring 40 åtgärder.

De viktigaste förslagen redovisas i punktform på följande sida.

Det ska understrykas att dessa åtgärdsförslag inte gör anspråk på att vara en heltäckande räddningsplan för

svensk järnväg, men de skulle – om de genomfördes – ge tydliga resultat redan på kort till medellång sikt. Men mer kommer att behövas, framför allt för att möta resenärernas och godstransportköparnas långsiktiga efterfrågan på järnvägstjänster. Parallellt med att man sjesätter ett kraftfullt åtgärds paket för att hantera järnvägens mer akuta problem måste planeringen för ett järnvägssystem som svarar upp mot morgondagens krav fortsätta i hög takt. Det senare inkluderar inte minst förberedelser för betydande kapacitetsökningar i södra och mellersta Sverige.

Investeringar i transportinfrastruktur är mycket långsiktiga och kräver långsiktiga åtaganden. Beslut, eller för den delen icke-beslut, som fattas idag får konsekvenser för mycket lång tid framöver. De förseningar och inställda tåg som dagens resenärer och godstransportköpare tvingas utstå är resultatet av mer än ett halvsekels försyndelser. På samma sätt kommer de politiska vägval som görs idag vara avgörande för vilken järnväg som vi lämnar över till kommande generationer.

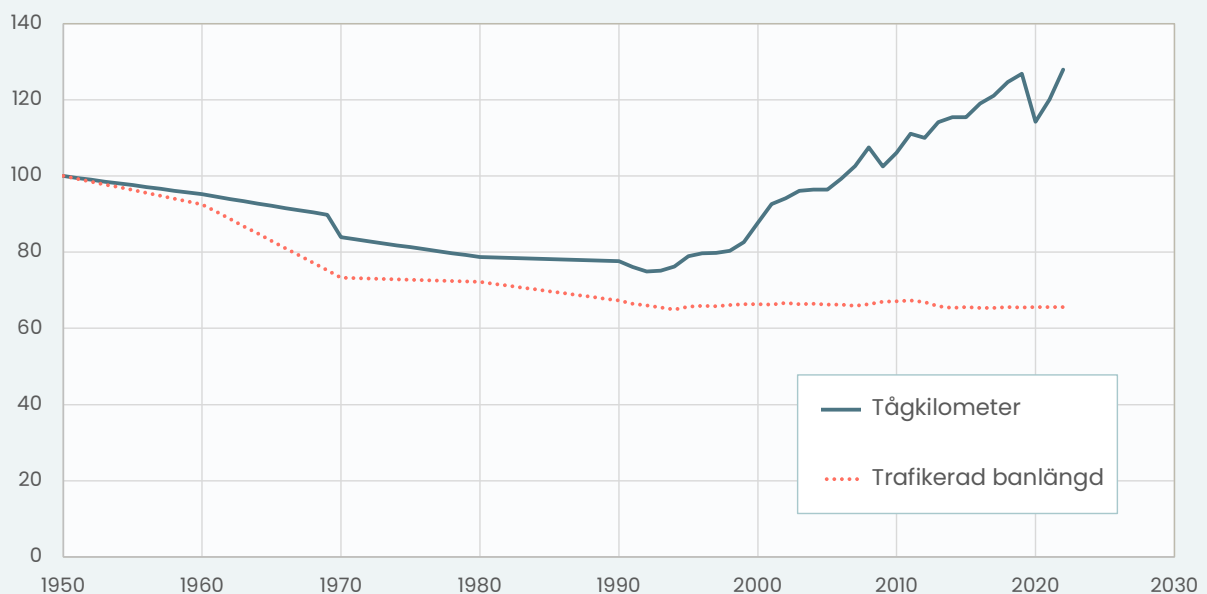
Det faktum att vi under decennier slarvat med att underhålla järnvägen innebär i praktiken att vi konsumerat mer järnvägstjänster än vad vi betalat för. Men skulden försvinner inte för att de snåla föräldrarna diskret skjuter över notan till barnens sida av middagsbordet. Tvärtom kommer den växa snabbt genom att det påförs en betydande dröjsmålsränta i form av svagare välståndsutveckling, högre miljöbelastning och att vi står sämre rustade om kriget eller krisen kommer.

De viktigaste förslagen i punktform

- Fördubbla reinvesteringarna i den befintliga järnvägsanläggningen. Ökade reinvesteringar bedöms vara starkt samhällsekonomiskt motiverade och har en hög självfinansieringsgrad, eftersom en förbättrad teknisk status på anläggningen reducerar kostnaden för akuta, avhjäljande underhållsinsatser. Målet bör vara att markant minska underhållsskulden inom 10 år.
- Ge Trafikverket i uppdrag att ta fram en tydligare underhållsplan som tar sikte på att inom en tioårsperiod kraftigt minska det uppdämda reinvesteringarbehovet. Planen bör tas fram tillsammans med de som använder järnvägen, så att rätt prioriteringar görs.
- Trafikverket måste utveckla sin kunskap om statusen på järnvägsanläggningen och hur den används. Utan denna information är det svårt att genomföra förebyggande underhåll och proaktiva reinvesteringar på ett effektivt och ändamålsenligt sätt.
- Koncentrera i högre utsträckning underhåll och reinvesteringar till de stråk som har störst trafikflöden.
- Anskaffa moderna och effektiva maskiner för underhåll, samt planera och upphandla underhållsåtgärder så att snabbt genomförande och minsta möjliga påverkan på trafiken prioriteras.
- Samordna underhållsinsatserna bättre med andra tilläggsarbeten och planera underhållet i större utsträckning med utgångspunkt i näringslivets behov, det vill säga schemalägg underhållsinsatser på för industrin kritiska banavsnitt till perioder då efterfrågan på både person- och godstransporter är låg.
- Åtgärda den orimligt låga nyttjandegraden av de så kallade servicefönstren, det vill säga den spårtid som Trafikverket reserverar för genomförande av basunderhåll.
- Det finns gott om mindre, samhällsekonomiskt effektiva och kapacitetshöjande åtgärder som exkluderats från den nationella investeringsplanen eller som har en planerad byggstart först kring år 2030. Ge Trafikverket i uppdrag att inom ramen för en särskild närtidssatsning och tillsammans med järnvägsbranschen inventera möjliga kapacitetshöjande åtgärder, med god samhällsekonomisk lönsamhet, som kan färdigställas inom cirka tio år.
- Utveckla den så kallade näringslivspotten, som snabbfotat kan användas för mindre kapacitetshöjande åtgärder. Tillför mer medel, inkludera även persontrafikåtgärder och förenkla planerings- och beslutsprocessen.
- Öka takten i de åtgärder som möjliggör högre tillåtet axeltryck (upp till 25 ton). Detta är en typ av kapacitetshöjande åtgärd som avser befintlig bana och därför kan genomföras utan en tidsödande, föregående planeringsprocess.
- Tillåt längre godståg än dagens maximala 630 meter. Det görs redan i flera EU-länder. För järnvägar som tillhör det transeuropeiska transportnätet (TEN-T) ska det senast år 2030 vara möjligt att köra tåg som är minst 740 meter långa.
- Öka användningen av detektorer i infrastrukturen för att tidigt upptäcka fel eller skador (även på fordon) som kan orsaka störningar.
- Minska påverkan av att människor olovligen uppehåller sig på spåren genom en översyn av de brottspreventiva åtgärderna. År 2022 påverkades 12 000 tåg av detta problem.
- Ersätt de omständliga administrativa rutiner som omgärdar godståg som klassificerats som specialtransport med ett betydligt enklare förfarande, liknande det som redan används i flera andra europeiska länder. Trafikverket har redan infört ett sådant system på vissa sträckor och det finns all anledning att utvidga dess omfattning till fler delar av järnvägsnätet.
- Påskynda implementeringen av nya så kallade bromsprocenttabeller. Det medger högre genomsnittliga hastigheter i godstrafiken och frigör därigenom spårkapacitet. Åtgärden skulle innebära en harmonisering med vad som i allmänhet gäller i andra europeiska länder.
- Ge gods- och fjärrtåg högre prioritet på sträckor och tider när det råder lågtrafik. Detta är särskilt aktuellt i våra storstadsområden, där lokal- och regionaltåg med få passagerare åtnjuter samma höga prioritering under sena kvällar och nätter som under rusningstrafik.

En krisande järnväg – hur hamnade vi här?

Figur 1 Trafik på järnvägen (tågkilometer) och trafikerad banlängd
1950=index 100.



Källa: FB Strategi/WSP:s bearbetning av data från statliga Trafikanalys.

Från överkapacitet till trängsel på spåren

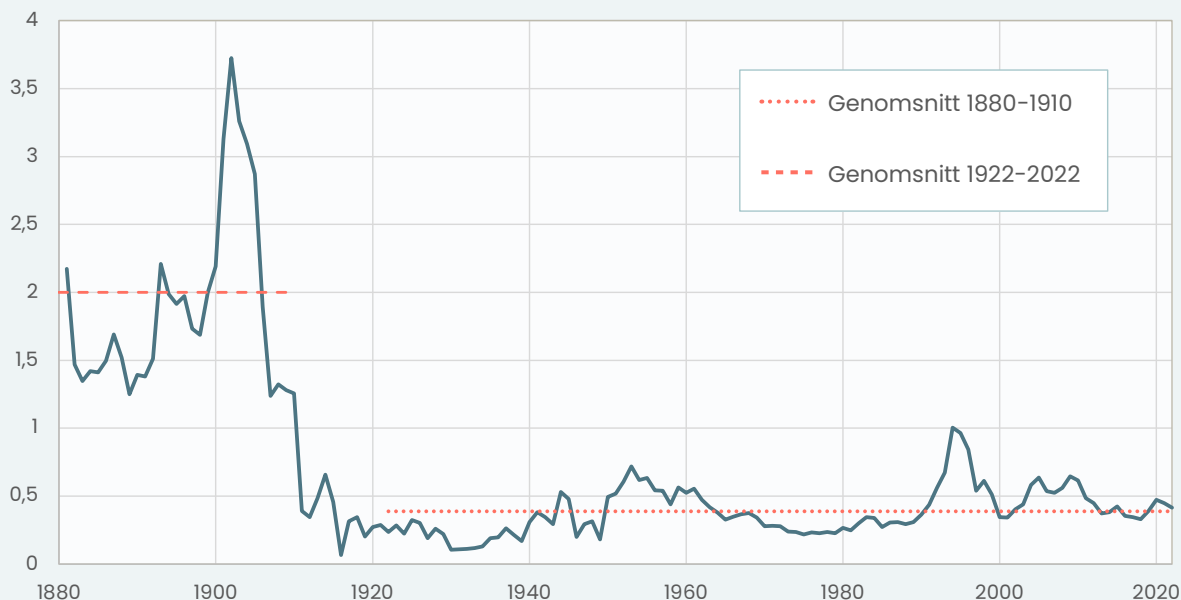
Redan i rapportens förord nämndes att trafikutvecklingen de senaste tre decennierna skett i ett järnvägsnät vars storlek under samma period i stort sett varit oförändrad. Visserligen har det gjorts kapacitetsförstärkningar på vissa kritiska avsnitt, exempelvis genom Citybanan i Stockholm, den etappvisa dubbelspårsutbyggnaden på Väst kustbanan och Citytunneln i Malmö, men den övergripande bilden är ändå att det svenska järnvägsnätet under de senaste trettio åren mer präglats av kontinuitet än förändring (se figur 1).

Så gäller dock inte trafikutvecklingen. Efter mer än fyra decenniers kräftgång skedde kring början av 1990-talet ett tydligt trendbrott och under de senaste trettio åren har trafiken, mätt i antalet tågkilometer, ökat med 65 procent.

För att få hela den historiska bakgrunden till det aktuella läget för svensk järnväg räcker det dock inte med att ta sin utgångspunkt i det tidiga 1990-talets trendbrott i trafikutvecklingen, vi behöver backa ytterligare ett halvsekel bakåt i tiden.

År 1939 togs ett beslut om ett förstatligande av de privata järnvägarna, vilket innebar att Statens Järnvägar (SJ) under en period på cirka 15 år övertog ett stort antal, i huvudsak olönsamma, lokala och regionala banor. Vid inledningen av 1950-talet, när konkurrensen från bilen gjorde sig alltmer påmind, var SJ en organisation med på tok för stor kostym. Lösningen blev en omfattande nedläggning av lågtrafikerade banor, en utveckling som fortsatte ända fram till 1980-talet. Mellan år 1950 och år 1990 avvecklades närmare 30 procent av det statliga järnvägsnätet.

Figur 2 Investeringar och reinvesteringar i järnväg som andel av BNP 1881–2022
Procent, 2022 års priser¹



Källa: FB Strategi/WSP:s bearbetning av data från SCB/NR och Trafikverket.

Anm: För perioden 1881–1910, som präglas av extrema variationer mellan enskilda år, har rullande femåriga medelvärden beräknats.

Det säger sig självt att en dalande trafikvolym tillsammans med ett överdimensionerat järnvägsnät inte gjorde det särskilt opportunt att satsa på järnvägen. Investeringarna i järnvägsnätet minskade således kontinuerligt under de första efterkrigsdecennierna, från drygt 0,5 procent av BNP i början av 1950-talet till knappt hälften av den nivå under 1970- och 80-talen (se figur 2).

År 1988 inrättades Banverket, som därmed övertog SJ:s uppdrag att förvalta den statliga järnvägsanläggningen. Den nyinrättade myndigheten fick således arva en järnvägsinfrastruktur som varit satt på ett par tre decenniers svältkur. Nyinvesteringarna hade under lång tid varit minimala, så även förmodligen reinvesteringar och underhåll.

På denna hårt nedslitna järnvägsanläggning skulle dessutom trafikutvecklingen snabbt vända uppåt igen, efter fyrtio års kräftgång. Detta trendbrott kan kopplas till att man i samband med inrättandet av Banverket delade upp det statliga järnvägsnätet i stomjärnvägar och länsjärnvägar. SJ gavs fortsatt ensamrätt att trafikera stomjärnvägarna, medan de regionala trafikhuvudmännen fick trafikerings-

rätten för länsbanorna.² Det senare öppnade upp en möjlighet att bedriva skattesubventionerad regional pendeltågstrafik i en helt annan skala än tidigare, vilket bland annat resulterade i det snabbt expanderande Pågatågssystemet i Skåne. Följaktligen kan ökningen av persontrafiken på järnväg under de senaste tre decennierna till stor del kopplas till ett kraftigt uppsving för det regionala resandet, (se figur 3). År 1990 stod de regionala resorna för mindre än en tredjedel av persontransportarbetet på järnväg, en andel som år 2022 hade ökat till över hälften, i ett läge där även resandet med fjärrtågen ökat betydligt, bland annat som följd av satsningen på snabbtåget X2000.³

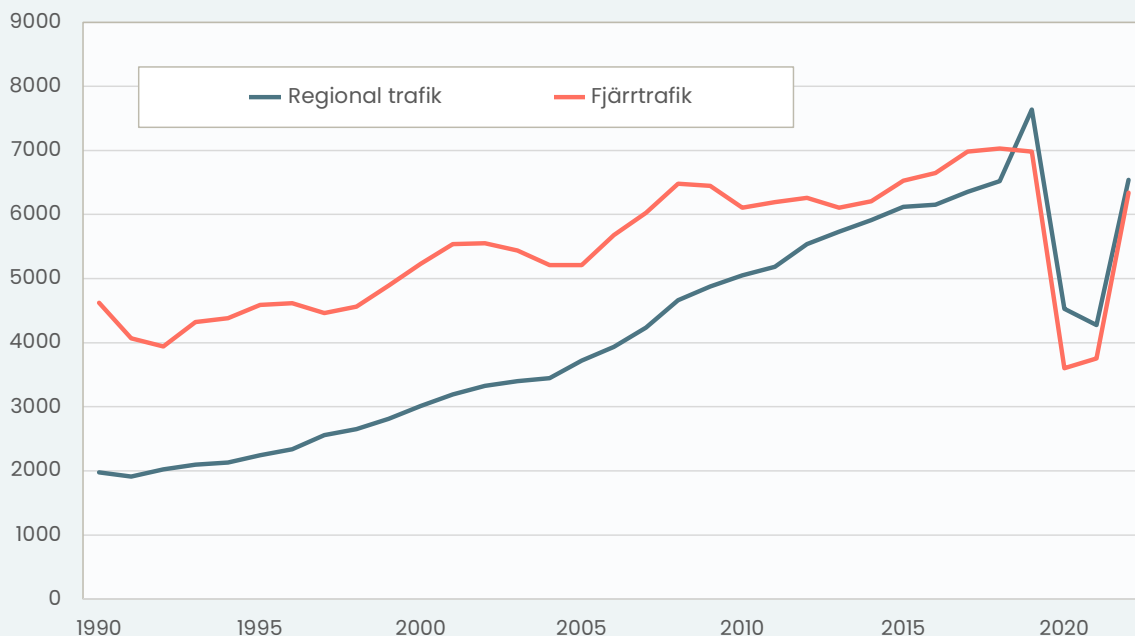
Det sena 1980-talets järnvägsreformer sammanföll även med ett nyvaknat politiskt intresse för infrastrukturinvesteringar i allmänhet. Sammantaget resulterade detta i en mindre renässans för järnvägen. Ett ökat persontrafikesandeparades med ett tydligt lyft i investeringarna och jämfört med bottennoteringen i mitten/slutet av 1970-talet har järnvägsinvesteringarna under de senaste tio åren etablerat sig på ungefär den dubbla nivån, mätt i förhållande till BNP.

¹ Se appendix A för en utförlig beskrivning av datakällor och metod för statistikens framställning.

² Se Prop. 1987/88:50 samt Prop. 1987/88:100.

³ Trafikanalys (2023), Bantrafik 2022. Uppgiften avser transportarbete i form av personkilometer.

Figur 3 Transportarbetet på den svenska järnvägen 1990–2022, uppdelat på regional trafik och fjärrtrafik
Miljoner personkilometer



Källa: Trafikanalys, Bantrafik 2022, Tabell 1.1–4.

Det är alltså denna investeringsnivå som emellanåt, av infrastrukturministern av skiftande politisk färg, brukar kallas för en historisk satsning på svensk järnväg. Men det är ju knappast korrekt att regeringarna under de senaste decennierna sjösat investeringsprogram för järnvägen som i ett historiskt perspektiv saknar motstycke. I ett längre historiskt perspektiv är de nuvarande satsningarna på järnvägen långt ifrån exceptionella. Faktum är att nivån på järnvägsinvesteringarna under de senaste hundra åren mer präglats av kontinuitet än förändring. Under perioden 1922–2022 har investeringarna rört sig ganska beskedligt kring ett genomsnitt på lite knappt 0,4 procent av BNP.

Det exceptionella inslaget finner vi längre tillbaka i tiden, under mitten/slutet av 1800-talet då det svenska järnvägsnätet byggdes upp. Under perioden 1881 till 1910 låg exempelvis de samlade statliga och privata järnvägsinvesteringarna på omkring 2 procent av BNP, vilket idag skulle motsvara årliga investeringar på cirka 120 miljarder kronor. Som jämförelse låg de samlade järnvägsinvesteringarna år 2022 på lite knappt 25 miljarder kronor.

En snabbt växande underhållsskuld

Det är uppenbart att de investeringar som gjorts under de senaste decennierna inte räckt till för att bygga ut kapaciteten i linje med den snabba trafikutvecklingen. Detta trots att investeringar i ny kapacitet under lång tid tycks ha fått företräde framför insatser för att vårda den befintliga anläggningen.

Den tilltagande trängseln på spåren är en viktig orsak till att svensk järnväg befinner sig i ett slags kristillstånd och mot den bakgrunden är det begripligt att våra beslutsfattare i så stor utsträckning valt att kanalisera tillgängliga resurser till kapacitetshöjande åtgärder. Men, och det är ett viktigt men, man får inte glömma bort att en stor del av de problem som tågresenärerna möter i sin vardag – förseningar, inställda avgångar, plötsliga spårbyten och förändrade körvägar – i hög grad även kan kopplas till att den svenska järnvägsinfrastrukturen är sliten. Trafikverket gjorde redan år 2011 bedömningen att så mycket som 35 procent av alla de förseningar som kan kopplas till brister i infrastrukturen skulle kunna elimineras om hela det eftersatta underhållet åtgärdades.⁴

⁴ Trafikverket (2011), Järnvägens behov av ökad kapacitet – förslag på lösningar för åren 2012–2021.

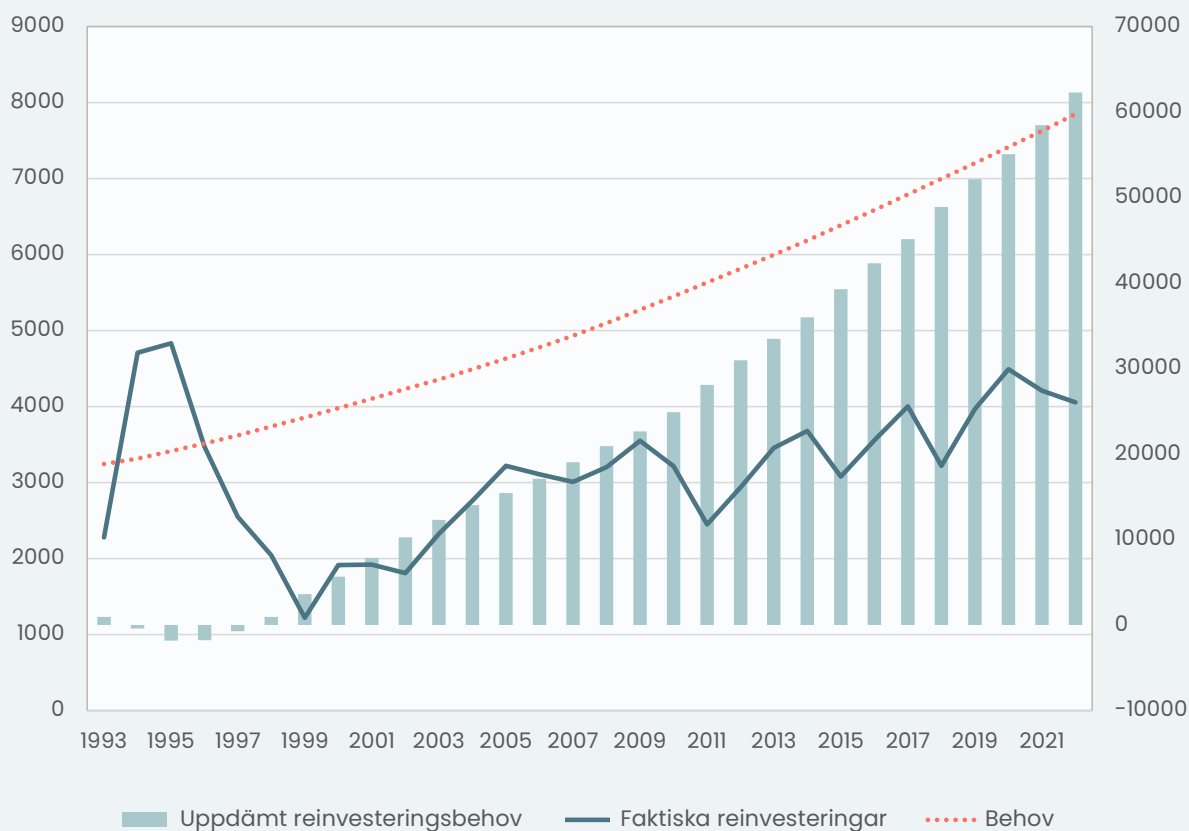
Denna andel har med största sannolikhet inte blivit mindre under det senaste dryga decenniet. Tvärtom talar det mesta för att nedslitningen av järnvägen fortsatt med oförminskad styrka och att det eftersatta underhållet av järnvägen därmed fått allt större negativa konsekvenser.

Vi bedömer att de faktiska reinvesteringarna, det vill säga investeringar som syftar till att byta ut delar av järnvägsanläggningen som nått sin maximala tekniska livslängd, under perioden 1993–2022 genomgående – med undantag för två år kring mitten av 1990-talet – legat tydligt under vad som torde vara en tekniskt motiverad nivå (se figur 4). Det innebär att det under denna period byggts upp en slags reinvesteringsskuld, ett uppdamt upprustningsbehov. Totalt bedömer vi att de eftersatta reinvesteringarna

mellan år 1993 och år 2022 summerar till 62 miljarder, uttryckt i 2022 års prisnivå.⁵ Sannolikt är det uppdamda reinvesteringsskuldens behov ännu något större, eftersom vi endast studerat perioden från 1993 och framåt. Som vi tangerar ovan så var sannolikt reinvesteringarna i det svenska järnvägsnätet mycket låga under 1970- och 80-talen, vilket talar för att det redan i inledningen av 1990-talet fanns en betydande underhållsskuld, som sedan fortsatt att växa.

FB Strategi/WSP:s siffra över underhållsskuldens storlek harmoniserar för övrigt tämligen väl med Trafikverkets egna beräkningar. Verket bedömer att det uppdamda reinvesteringsskuldens behov vid ingången till år 2022 uppgick till drygt 46 miljarder kronor, uttryckt i 2019 års priser. Det motsvarar cirka 56 miljarder kronor i 2022 års prisnivå.⁶

Figur 4 Faktiska respektive tekniskt motiverade reinvesteringar på vänsteraxeln. Uppdamt (ackumulerat) reinvesteringsskuld för perioden 1993–2022 på högeraxeln
Miljoner kronor i 2022 års prisnivå



Källa: Egna beräkningar baserade på data från SCB/NR, Banverket och Trafikverket.

5 Se bilaga A för en mer detaljerad beskrivning av metod och data för denna bedömning.

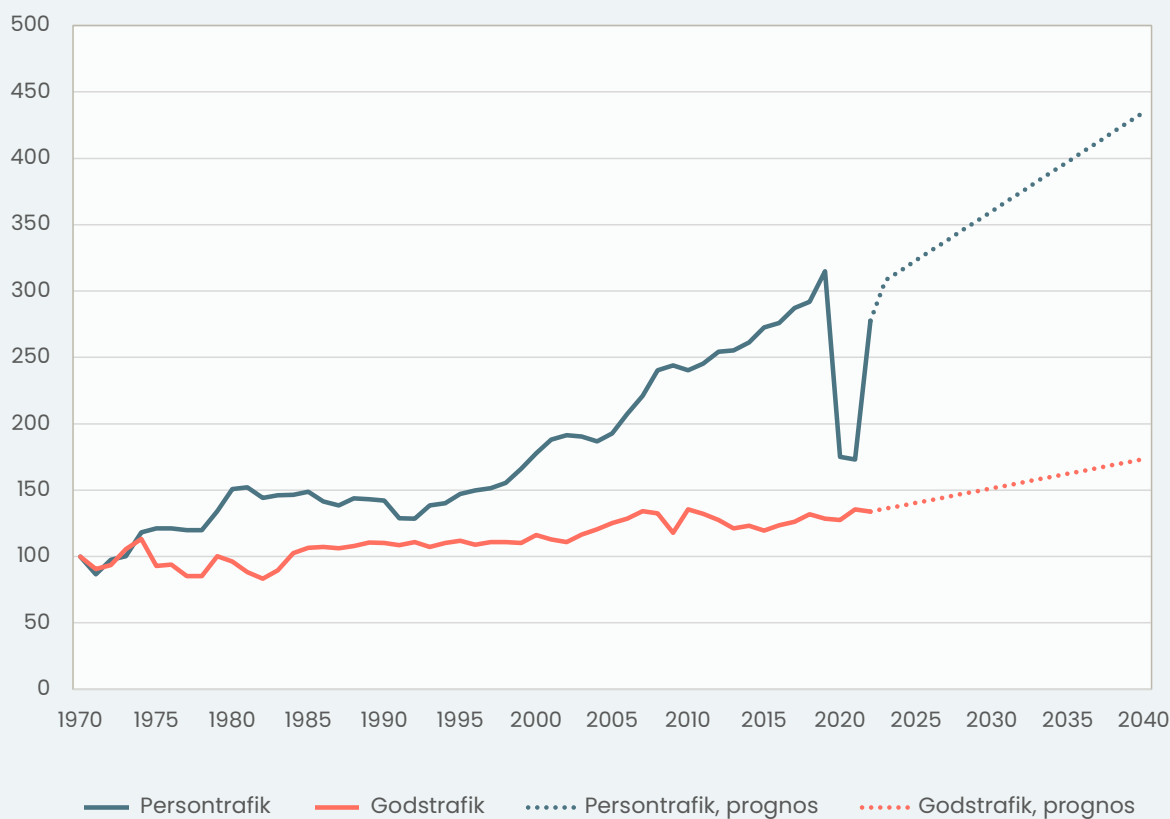
6 Trafikverket (2021b), Samhällsekonomiska analyser av vidmakthållande-Underlagsrapport till Förslag till nationell plan för transportinfrastrukturen 2022 – 2033.

Tågtrafiken förväntas öka ytterligare – på redan trånga spår

Enligt Trafikverkets senaste prognos⁷ förväntas trafiken på den svenska järnvägen fortsätta att växa i nära nog samma takt som de senaste trettio åren. Persontrafiken bedöms visserligen växa något långsammare, 2,1 procent per år fram till år 2040 jämfört med i genomsnitt 2,6 procent per år under perioden 1992–2022. Samtidigt förväntas godstrafiken lyfta ordentligt och uppvisa en årlig tillväxt på 1,4 procent, mot de senaste tre decenniernas mer måttliga 0,6 procent per år (se figur 5).

Sammantaget bedöms persontransportarbetet växa med över 38 procent och godstransportarbetet med 26 procent mellan år 2022 och år 2040. Detta ska ske i ett järnvägsnät som i utgångsläget är mycket hårt belastat och som i bästa fall och då först mot slutet av prognosperioden begåvats med ett större tillskott av ny kapacitet (Ostlänken, fyrspår Hässleholm-Lund, Göteborg-Borås samt Norrbotniabanan).

Figur 5 Transportarbete på järnväg 1970–2022 samt prognos för perioden 2023–2040
Tonkilometer (gods) respektive personkilometer (persontrafik). 1970=index 100



Källa: FB Strategi/WSP:s bearbetning av data från Trafikverket och Trafikanalys.

⁷ Trafikverkets så kallade basprognos från april år 2023.

Kloka och kostnadseffektiva åtgärder som ökar kapacitet och tillförlitlighet på kort sikt

En schematisk bild av järnvägens förbättringsbehov

Om Trafikverkets prognoser slår in kommer det bli en enorm utmaning för Trafikverket och tågoperatorerna att under de närmaste 10–15 åren svara upp volymmässigt mot den ökade efterfrågan på järnvägstransporter och samtidigt upprätthålla en rimlig kvalitet i leveransen gentemot resenärer och godstransportköpare.

Vilka åtgärder bör då vidtas, för att inte järnvägens kris ska fördjupas ytterligare under det kommande decenniet?

Givet det resonemang vi förde ovan – om den historiska bakgrunden till den situation som svensk järnväg befinner sig i – förefaller lösningen stavas ökade investeringar, såväl i ny kapacitet som för att rusta upp den befintliga anläggningen.

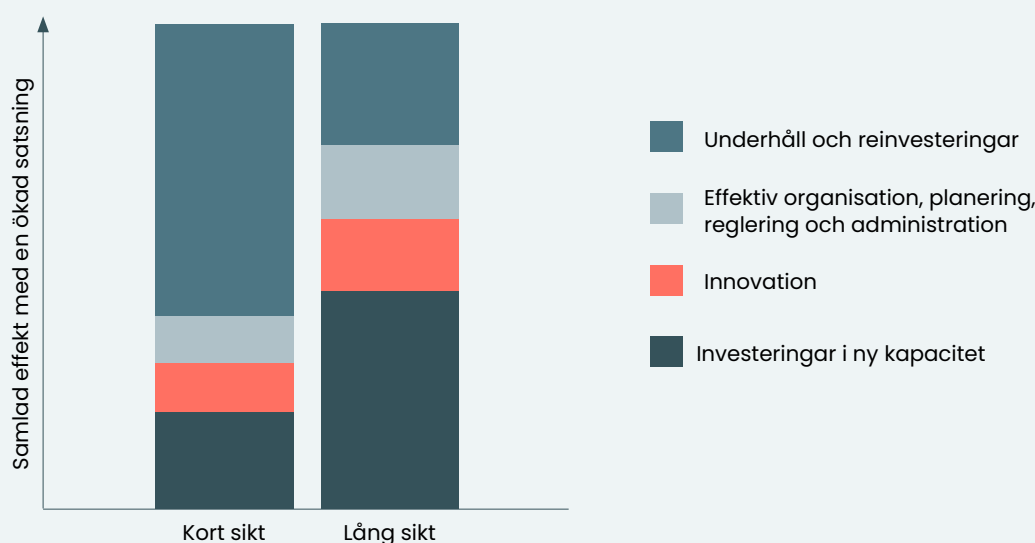
Problembilden, liksom paletten av möjliga åtgärder, är dock mer mångfacetterad än så. Vidare varierar den

förväntade effekten av en viss typ av åtgärd beroende på vilket tidsperspektiv man har. Detta illustreras – på ett högst stiliserat sätt – i figur 6 nedan. Vi har här delat in de möjliga åtgärderna i fyra olika kategorier:

- Underhåll och reinvesteringar
- Innovation
- Effektivare organisation, planering, reglering och administration
- Investeringar i ny kapacitet

För att järnvägen ska vara en välfungerande del av transportsystemet krävs effektivt underhåll av och reinvesteringar i den befintliga järnvägsanläggningen. Detta är åtgärder som i allmänhet är förknippade med förhållandevis korta planerings- och genomförandetider, varför ökade resurser på detta område kan förväntas ge tämligen omedelbara positiva effekter på järnvägens tillförlitlighet.

Figur 6 Stiliserad bild av åtgärder som behövs för att stärka järnvägen



Det behövs också uppgradering och innovation så att järnvägen ligger i framkant och är i fas med den tekniska utvecklingen. Insatser som stimulerar nytänkande och introduktion av nya tekniska lösningar – inte minst inom områdena digitalisering och byggt teknik – kan liksom underhåll och reinvesteringar få ett positivt genomslag redan på kort sikt, men är förmodligen ännu något viktigare i det lite längre perspektivet.

Ytterligare ett område som också kan bidra till såväl ökad kapacitet som tillförlitlighet är effektivare organisation, planering, reglering och administration av den järnvägsrelaterade verksamheten. Som vi argumenterar för längre fram i rapporten finns det även här en rad "långt hängande frukter" med potential att ge effekt redan på kort sikt. Mer omfattande förändringar – exempelvis större omorganisationer och betydande lagstiftningsförändringar, tar dock tid att genomföra och de positiva effekterna tenderar i många fall att uppträda stegvis, med viss fördröjning.

Slutligen behövs investeringar i utökad kapacitet. Detta har vi redan beskrivit som den enskilt viktigaste åtgärden för att stärka järnvägen. Det är dock överlag svårt att på kort sikt få till mer substantiella förändringar i volymen kapacitetshöjande åtgärder, vilket har att göra med trögheter i såväl planerings- som genomförandeprocesserna.

I det följande redovisas vår bedömning av vilka kostnads-effektiva åtgärder som skulle kunna vidtas för att ge järnvägen ökad tillförlitlighet och kapacitet, givet ett tidsperspektiv på cirka tio år. Åtgärderna redovisas enligt den uppdelning i fyra olika kategorier som vi använder i ovanstående schematiska beskrivning av järnvägens förbättringsbehov. Vidare försöker vi, så långt det är möjligt, att redovisa åtgärdsförslagen på sådant sätt att det går att utläsa huruvida de har sitt ursprung i de många samtal/intervjuer vi haft med aktörer inom järnvägsbranschen eller om förslaget tillkommit genom annan typ av utrednings- och analysarbete.

Underhåll och reinvesteringar

Reinvesteringarna behöver minst fördubblas

I den nationella infrastrukturplanen har det avsatts cirka 4,6 miljarder kronor (2022 års priser) per år fram till 2033 för reinvesteringar i järnvägsinfrastrukturen, vilket förefaller helt otillräckligt. FB Strategi/WSP:s bedömning är att man med denna resurstilldelning åstadkommer ett successivt allt större gap mellan tekniskt motiverade och faktiska reinvesteringar. Det uppdämda reinvesteringarbehovet, "underhållsskulden", beräknas öka från 62 miljarder kronor år 2022 till 115 miljarder kronor år 2033.

Bara för att upprätthålla dagens (2021 års) standard på järnvägsanläggningen hade det enligt FB Strategi/WSP:s

Tabell 1 Reinvesteringsbehov under perioden 2022–2033 enligt WSP/FB Strategi respektive Trafikverket
Miljarder kronor i 2022 års prisnivå

	WSP/FB Strategi		Trafikverket	
	Totalt	Per år	Totalt	Per år
Nationell plan 2022–2033	55,3	4,6	55,3	4,6
Upprätthålla 2021 års standard på befintlig järnväg	112,2	9,4	86,5	7,2
Upprätthålla 2021 års standard plus eliminering av uppdämt behov	165,1	14,2	142,3	11,9
Upprätthålla 2021 års standard plus halvering av uppdämt behov	139	11,8	114	9,5

Källa: Egna beräkningar samt Trafikverket (2021).

beräkningar krävs drygt 9 miljarder kronor per år i reinvesteringar, medan Trafikverket gör en något mer optimistisk bedömning och landar på drygt 7 miljarder kronor per år. Om man därtill har som ambition att fram till år 2033 åtgärda hela det uppdämda behovet krävs det årliga reinvesteringar på mellan 11,9 och 14,2 miljarder kronor, beroende på om man lutar sig mot Trafikverkets eller FB Strategi/WSP:s bedömning (tabell 1).

Reinvesteringsbehovet synes vara omfattande i alla delar av järnvägsanläggningen. Såväl det tillkommande som uppdämda behovet härrör enligt Trafikverket till 50–60 procent från den del av anläggningen som med ett samlingsnamn brukar kallas "bana", det vill säga spår, spårväxlar, broar, tunnlar och avvattning. Därefter kommer elkraft- respektive signalsystem som vardera svarar för 20–25 procent av det samlade reinvesteringsbehovet.⁸

Vidare, som framgår av tabell 2, kan man konstatera att reinvesteringsbehovet inte begränsas till vissa bantyper utan förefaller uppträda brett. Det innebär i sin tur att behovet inte är koncentrerat till vissa geografier utan återfinns i stora delar av järnvägsnätet – från norr till söder.

I ett försök till samhällsekonomisk kostnads-/nyttokalkyl över olika ambitionsnivåer när det gäller reinvesteringar i järnvägsanläggningen har Trafikverket kommit till den preliminära slutsatsen att de – med god samhällskon-

omisk lönsamhet – torde kunna öka med närmare 60 procent i förhållande till de medel som är avsatta i den nu aktuella nationella infrastrukturplanen.⁹ Denna högre reinvesteringsnivå representerar ett scenario där upprustningen sker på ett sådant sätt att man vidmakthåller 2021 års skick på järnvägsanläggningen, men utan att ta itu med det uppdämda behovet.

Mycket talar emellertid för att den samhällsekonomiska nytta som kan kopplas till att vårda den befintliga anläggningen är väsentligt högre än vad Trafikverkets analys ger vid handen. Ett skäl är att man inte inkluderar godstransportnyttan i analysen. Man beaktar inte heller hur efterfrågan på tågresor påverkas av att anläggningen vårdas bättre, vilket är ytterligare en källa till underskattning. Givetvis skulle ett bättre underhåll av järnvägen, som reducerar förseningsrisken, göra tåget till ett ännu mer konkurrenskraftigt alternativ.

Mot den bakgrunden torde det vara samhällsekonomiskt motiverat att öka reinvesteringarna tämligen drastiskt i förhållande till de nivåer som är fastlagda i den nationella infrastrukturplanen. En rimlig målsättning torde vara att fram till år 2033 helt eliminera det uppdämda reinvesteringsbehovet. Det skulle innebära att de årliga reinvesteringarna ökar från de 4,6 miljarder kronor som nu finns reserverade i den nationella infrastrukturplanen till mellan 12 och 14 miljarder kronor, beroende på om man utgår från

Tabell 2 Reinvesteringsbehov bana (inklusive eftersatt underhåll) fördelat per bantyp under perioden 2022 – 2033

Reinvesteringsbehov	Andel, procent
Bantyp 1. Banor i storstadsområden	20
Bantyp 2. Banor som bildar större sammanhängande stråk	23
Bantyp 3. Banor med omfattande godstransporter och resandetrafik	27
Bantyp 4. Banor för dagliga resor och arbetspendling	14
Bantyp 5. Övriga för näringslivet viktiga banor	9
Bantyp 6. Banor med ringa eller ingen trafik	1
Bantyp 7 och 8. Rangerbangårdar och övriga bangårdar	6
Totalt	100

Källa: Trafikverket (2020). Vidmakthållande – En underlagsrapport till Inriktningsunderlag inför transportinfrastrukturplanering för perioden 2022 – 2033 och 2022 – 2037.

8 Trafikverket (2020). Vidmakthållande – En underlagsrapport till Inriktningsunderlag inför transportinfrastrukturplanering för perioden 2022 – 2033 och 2022 – 2037.

9 NNK för en sådan högre ambitionsnivå varierar enligt Trafikverket mellan 0 och 2,2, beroende på vilken beräkningsmetodik som tillämpas. Se Trafikverket (2021b), Samhällsekonomiska analyser av vidmakthållande-Underlagsrapport till Förslag till nationell plan för transportinfrastrukturen 2022 – 2033.

Trafikverkets eller FB Strategi/WSP:s bedömning av det tillkommande reinvesteringsbehovet fram till år 2033.

Långsiktigt lägre underhållskostnader med ökade reinvesteringar

Begreppet reinvestering är närbesläktat med begreppet underhåll. Ibland tycks dessa begrepp till och med användas som synonymer, vilket är felaktigt. En reinvestering innebär att man återställer infrastrukturens ursprungliga status genom att byta ut en komponent som närmar sig eller redan nått sin maximala livslängd. Underhåll, däremot, syftar på åtgärder för att upprätthålla infrastrukturens funktion utan att det mer påtagligt påverkar dess grundläggande tekniska tillstånd.

Det finns tydliga kommunicerande kärn mellan underhåll och reinvesteringar. Om underhållet av infrastrukturen sköts väl kan den tidpunkt när reinvesteringar måste göras skjutas framåt. På samma sätt kan en proaktiv reinvestering innebära att man slipper dra på sig kostnader för akuta, felavhjälpanande underhållsinsatser.

Det senare återspeglas på ett tydligt sätt i Trafikverkets samhällsekonomiska effektanalys av ökade reinvesteringar, en studie som vi refererar till ovan. Här bedömer man att nära 60 procent av den totala samhällsekonomiska nytta som uppstår om reinvesteringarna ökar till den nivå som krävs för att behålla 2021 års status på järnvägsanläggningen kan kopplas till långsiktigt minskade kostnader för avhjälpanande underhåll, det vill säga reaktiva och ofta akuta underhållsinsatser.¹⁰ Ökade reinvesteringar torde alltså ha en mycket hög självfinansieringsgrad, inte enbart ett brett samhällsekonomiskt perspektiv utan då även i en snävare offentligfinansiell mening.

Järnvägsbranschens perspektiv på underhåll och reinvesteringar

Ovanstående resonemang, som mynnar ut i slutsatsen att reinvesteringarna bör öka radikalt under det kommande decenniet, förefaller stå i god samklang med hur aktörerna inom järnvägsbranschen ser på vikten av kraftigt utökade resurser till underhåll och reinvesteringar. Utifrån de intervjuer som vi genomfört med branschföreträdare tycks det finnas en mycket bred konsensus kring att öka ambitionsnivån väsentligt på detta område, med sikte på att inom cirka tio år helt eliminera det uppdämda reinvesteringsbehovet.

Av intervjuerna framkommer dock att en sådan satsning i vissa avseenden måste ske med urskillning. Det är ett välkänt faktum att en relativt stor del av det uppdämda reinvesteringsbehovet är knutet till sträckor med förhållandevis lite trafik och i vissa fall kan det vara rimligt att avsluta eller åtminstone kraftigt banta underhållsinsatserna på dessa banor, vilket ger större utrymme för mer kraftfulla åtgärder längs de högtrafikerade stråken. På

samma sätt är det naturligtvis centralt att se över, byta ut och uppgradera de viktigaste växlarna eftersom de utgör en så kritisk del av järnvägsanläggningen. Men, menar en del av de intervjuade, det torde även finnas möjlighet att ta bort överflödiga växlar och därmed minska underhållsbehovet.

Många branschföreträdare framhåller även att man i väntan på det nya europeiska trafikstyrningssystemet för tåg (ERTMS) behöver sköta det gamla systemet ATC (Automatic Train Control), som är järnvägens signalsäkerhetssystem, på ett ändamålsenligt sätt. Det lär ta tid innan ERTMS har rullats ut i stor skala och ett väl fungerande säkerhetssystem är av stor betydelse för att minska risken för olyckor eller handhavandefel från lokföraren. Bristande underhåll av ATC kommer också att kunna leda till hastighetsänkningar och andra restriktioner i järnvägssystemet.

Av intervjuerna framkommer att det finns en upplevd stor förbättringspotential vad gäller underhåll av den utrustning som används i depåerna, exempelvis tryckluftssystem, bromsprovsningsanläggningar och balkbromsar. Vidare efterfrågas en mer robust tillgång på strategiskt viktiga reservdelar i verkstäderna. Dessa frågor ligger i grunden utanför det statliga åtagandet för järnvägen, men i sammanhanget bör det noteras att omkring hälften av den samlade depåverksamheten i Sverige tillhör det helstatliga bolaget Jernhusen.

Intervjuerna ger även vid handen att Trafikverket behöver ges långsiktiga ekonomiska planeringsförutsättningar om satsningarna på underhåll ökas. Skälet är att myndigheten och dess underleverantörer ska kunna bygga upp den uthålliga högre insatsnivå som krävs för att arbeta ner underhållsskulden. Det framkommer också att det är viktigt med metodutveckling och investering i effektiva maskiner för underhållsarbetet så att det kan utföras i hög takt och med minimal påverkan på trafiken.

Ska vi nöja oss med konstant kvalitet på järnvägsanläggningen?

Slutligen, innan vi lämnar området underhåll och reinvesteringar, finns det anledning att reflektera över termen "upprätthålla funktionalitet". Med denna term, som återkommer flitigt i Trafikverkets planeringsdokument, avses att den funktion som tillhandahålls i dagens järnvägssystem också är den som ska uppnås i framtiden. Detta är en ganska defensiv målbild, inte minst mot bakgrund av att Sverige är ett av världens rikaste länder och därmed kanske också borde sikta på ett järnvägssystem i världsklass. Därtill har vi en ständig teknisk utveckling som på snart sagt alla marknader ger upphov till allt högre kvalitet på de varor och tjänster som produceras. Varför ska då de tjänster som tillhandahålls genom järnvägsinfrastrukturen präglas av stagnerande kvalitet?

10 Trafikverket (2021b), Samhällsekonomiska analyser av vidmakthållande-Underlagsrapport till Förslag till nationell plan för transportinfrastrukturen 2022 – 2033.

Investeringar i ny kapacitet

Gott om lönsamma projekt som inte finns med i den nationella investeringsplanen

Från tid till annan framkastas tesen att väginvesteringar generellt är väsentligt mer samhällsekonomiskt lönsamma än järnvägsinvesteringar.¹¹ Sett utifrån hur kalkylerad samhällsekonomisk lönsamhet – på ett övergripande plan – skiljer sig åt mellan väg- och järnvägsinvesteringar i den nu aktuella nationella infrastrukturplanen är detta ett korrekt påstående.

Trafikverket bedömer att den nationella investeringsplanen för perioden 2022–2033, som helhet betraktad, är samhällsekonomiskt olönsam. För järnvägsobjekten i planen är den genomsnittliga så kallade nettonuvärdeskvoten -0,2 och för vägobjekten +0,9. Det innebär att samhället endast bedöms tillgodogöra sig nyttor motsvarande 80 öre för varje krona som satsas på det samlade paketet av järnvägsinvesteringar, medan nyttan från de samlade väginvesteringarna i planen uppgår till 1 krona och 90 öre för varje investerad krona.

Men, förklaringen till att järnvägsinvesteringarna totalt sett framstår som mindre lönsamma än väginvesteringarna står framför allt att finna i ett mindre antal mycket stora järnvägsprojekt med beräknat kraftig negativ samhällsnytta. Mindre och medelstora järnvägsinvesteringar uppvisar dock i många fall god samhällsekonomisk lönsamhet. Det finns även en pågående debatt om att dagens kalkylmodell inte fångar upp alla perspektiv, men den debatten går vi inte in på här.

Eftersom en så stor andel av Trafikverkets totala investeringsutrymme vikts åt stora (och kalkylerat olönsamma) projekt, finns det gott om små och samhällsekonomiskt lönsamma järnvägsinvesteringar som inte fått plats i den nationella investeringsplanen.

Vi har gjort en grundlig kartläggning av de samhällsekonomiska beslutsunderlag som tagits fram inom ramen för Trafikverkets nationella planering och där funnit hela 28 järnvägsinvesteringar som exkluderats från investeringsplanen, trots att de bedömts vara samhällsekonomiskt lönsamma (se tabell 3).¹²

Dessa objekt skulle tillsammans utgöra en investeringsvolym på strax under 33 miljarder kronor med en sammanvägd så kallad nettonuvärdeskvot, NNK, på 0,64. Det innebär alltså att samhället för varje investerad krona beräknas få tillbaka 1,64 kronor.

Ett signum för dessa 28 investeringsobjekt är att de generellt är tämligen små med en genomsnittlig kostnad på strax över en miljard kronor. Det rör sig i typfallet om till exempel mötesspår för att snabbt och till låg kostnad kunna öka kapaciteten på ansträngda banavsnitt och mindre åtgärder för att lösa upp flaskhalsar på gods- och personbangårdar.

Det ska understrykas att vi inte analyserat vart och ett av dessa 28 investeringsobjekt i detalj, exempelvis vad avser dess mer exakta kapacitetshöjande effekt, huruvida de har mer substantiella systemeffekter och om de befinner sig i ett planeringsmässigt läge som möjliggör snabb byggstart.

Med dessa reservationer illustrerar trots allt vår kartläggning att det – utöver alla de objekt som redan finns upptagna i den nationella investeringsplanen – torde finnas relativt många mindre, kapacitetshöjande investeringar med god samhällsekonomisk lönsamhet. Sådana investeringar avser ofta åtgärder som inte kräver någon längre planeringsprocess och därför är möjliga att få på plats tämligen snabbt.

Tabell 3 Kartläggning av lönsamma järnvägsinvesteringar som exkluderats från den nationella infrastrukturplanen – en sammanfattande tabell

Antal investeringsobjekt	28
Sammanvägd nettonuvärdeskvot	0,64
Genomsnittlig investeringskostnad, miljarder kronor	1,2
Total investeringskostnad, miljarder kronor	32,7

11 Ett välkänt exempel är dåvarande finansministern Anders Borgs uttalande till Sydsvenskan den 6 november år 2007, då han hävdade att "en investering i väg är fyra-fem gånger viktigare än i järnväg. Vi har överinvesterat i järnvägar. Vi måste våga göra en prioritering", se Sydsvenskan (2007), "Hallandsåstunneln kan stoppas", 6 november 2007.

12 Några av dessa objekt återfinns i appendix B.

Tabell 4 Kartläggning av lönsamma järnvägsinvesteringar i nationella infrastrukturplanen med planerad byggstart efter år 2027 – en sammanfattande tabell

Antal investeringsobjekt	10
Sammanvägd nettonuvärdeskvot	1,4
Genomsnittlig investeringskostnad, miljarder kronor	0,72
Total investeringskostnad, miljarder kronor	7,2

Lönsamma järnvägsinvesteringar borde tidigareläggas

Det kan tyckas vara en märklig prioritering att hålla ett stort antal lönsamma järnvägsinvesteringar utanför en nationell investeringsplan där det genomsnittliga investeringsobjektet bedömts vara samhällsekonomiskt olönsamt. Men lika besynnerligt är det att en rad lönsamma järnvägsprojekt som finns upptagna i den nationella investeringsplanen har en planerad byggstart först 2028–2033. Vid prioriteringen av projekt bör ju kalkylerad samhällsekonomisk lönsamhet vara tydligt vägledande vid sidan av system- och stråkperspektiv.

När byggstarten för ett projekt försenas skjuts både nyttor och kostnader framåt i samma utsträckning. Om ett lönsamt projekt skjuts framåt i tiden uppkommer det en samhällsekonomisk förlust.

Samtliga objekt som ligger till grund för sammanställningen i tabell 4 har bedömts vara samhällsekonomiskt lönsamma.¹³ Det innebär följaktligen att ju längre fram i tid som byggstarten för dessa ligger, desto större blir den samhällsekonomiska förlusten. Värdet av denna förlust kan indikativt uppskattas till drygt 400 miljoner kronor per år.¹⁴

Branschens perspektiv

I intervjuerna med branschföreträdare har vi försetts med en mycket omfattande katalog av förslag på mindre åtgärder som ökar kapaciteten för persontågen och minskar så kallad skogstid för godståg som står stilla på grund av exempelvis tågmöten, skador på infrastrukturen och banarbeten.

Vissa av dessa åtgärdsförslag sorteras närmast in under kategorin underhåll och reinvesteringar och kretsar kring en generell upprustning av såväl spår som signal- och kontaktledningsanläggning. Därutöver vittnar intervjuerna om en stor efterfrågan från branschen på investeringar i så

kallad redundansinfra, såsom triangelspår,¹⁵ sidospår och förbigångsspår. En insats som också bedöms som viktig för godstågen och deras kunder är att säkerställa att järnvägsfärjan mellan Trelleborg och Rostock finns kvar. Dels för att säkerställa redundans vad gäller möjligheten för tåg att ta sig ner på kontinenten, dels av beredskapskäl om något skulle hända med Öresundsbron.

Branschaktörerna ser även betydande möjligheter att stärka såväl järnvägens kapacitet som tillförlitlighet genom satsningar på fler uppställningsspår och åtgärder för att lösa upp flaskhalsar på ett antal strategiskt viktiga rangerbangårdar, särskilt då på rangerbangårdarna i Malmö, Hallsberg och Göteborg/Sävenäs. Det tycks även finnas konsensus i branschen om att det på sikt är nödvändigt att etablera en helt ny stor rangerbangård i södra Sverige, ett projekt som brukar benämnas Riksbangård Syd.

Av intervjuerna framgår vidare att det tar orimligt lång tid att åtgärda mindre brister i infrastrukturen, trots att dessa fel ibland skapar betydande störningar i form av hastighetssänkningar och omledning av trafiken. Det finns exempel på sträckor där hastighetssänkningarna mer eller mindre har permanentats, trots att det är relativt små åtgärder som behöver vidtas. Två illustrativa exempel som kan nämnas är Dalabanan vid Sala samt Mäljarbanan i Munktorp, där fel som rapporterades in år 2016 fortfarande (i augusti 2023) inte åtgärdats och där hastighetsbegränsningar från 160 km/h till 40 km/h respektive från 200 km/h till 140 km/h alltför långt ligger kvar.¹⁶

Många av de mindre åtgärder för ökad kapacitet och effektivitet som förs fram av branschen skulle kunna hanteras inom ramen för den så kallade näringslivspotten, det vill säga de reserverade medel som med kort varsel ska kunna användas för att förbättra förutsättningarna för godstrafik på järnväg och där näringslivet ges möjlighet att peka ut och prioritera lämpliga åtgärder.

¹³ Se appendix C för några exempel.

¹⁴ Förseningskostnaden kan beräknas genom att multiplicera beräknat nettonuvärde (nuvärdet av nyttor minus nuvärdet av kostnaderna) med den samhällsekonomiska kalkylräntan (3,5 procent).

¹⁵ Exempel på triangelspår som skulle bidra till förbättrad kapacitet och tillförlitlighet har sammanställts i appendix.

¹⁶ Se några fler exempel i appendix.

Tabell 5a Tio specifika objekt som bidrar till stärkt kapacitet och tillförlitlighet för persontrafiken

Nr	Objekt/åtgärd	Kommentar
TRIMNING/REINVESTERING		
1	Säkerställ att underhållsskulden elimineras och att avsedd banstandard kan hållas på bandelstyperna typ 1-3 de närmsta 3-5 åren. Överför Kil-Charlottenberg till bandelstyp 2 och Östersund-Storlien till bandelstyp 3	För att möjliggöra rationell, säker och punktlig trafik i systemet
2	Västra Stambanan och Södra Stambanan: Repeterbaliser installeras vid signaler på sträckor med tät trafik och där risken för tåγκö är stor	För att möjliggöra snabbare återhämtning vid störningar i trafiken
INVESTERINGAR		
3	Södra Stambanan: Ytterligare förbigångsstationer Mjölby-Hässleholm (Tranås, Grimstorp, Grevaryd, Vislanda, Ålmhult samt Osby och där även en ny signalsträcka mellan mötesspåret och plattformen)	För att i någon mån höja kapaciteten men framför allt höja robustheten och återställningsförmågan
4	Värmlandsbanan: Höjd kapacitet på Värmlandsbanan, 2-3 nya mötesstationer i Kil-Charlottenberg	För att kunna återhämta förseningar för långväga tåg. Helsingborg C har i princip inga förbigångsmöjligheter
5	Västkustbanan: Förbigångsspår Landskrona uppspår	För att möjliggöra punktligare fjärrtrafik och kortare körtider för godstågen
6	Ostkustbanan: Minst två oberoende plattformslägen på samtliga uppehållsstationer Gävle-Umeå och förbigångsspår i Tierp även på uppspårssidan	Stationer med endast en plattform och avsaknad av förbigångsspår i Tierp innebär låsningar som kraftigt försvårar återhämtningar vid störningar och ger även påtagliga begränsningar vid konstruktion av trafikupplägg längs linjen
7	Värmlandsbanan: Dubbelspår Stenåsen-Kil	Kil-Karlstad är mycket hårt trafikerad och detta korta enkelspår närmast Kil blir direkt dimensionerande för antalet tåg
8	Mälardalen: Dubbelspår Arboga-Ökna	Trafiken på Mälardalen och Svealandbanan hänger ihop i Arboga och runt Arboga sker därmed många simultana tågrörelser och störningar uppstår redan vid små förseningar på enkelspåret
9	Förläng Västlänken Olskroken-Partille och Almedal-Mölnåls Nedre	Innebär kraftigt höjd kapacitet för all trafik i Göteborgsområdet genom ytterligare separation av trafiklagen
10	Påbörja bygget av två nya spår Flemingsberg-Gerstaberг (Järna)	Sträckan är sedan 5-7 år kraftigt överbelastad och behöver också byggas ut för att Ostlänkens fulla potential skall kunna nyttjas

Tabell 5b Några specifika åtgärder som bidrar till stärkt kapacitet och tillförlitlighet för godstrafik

Nr	Objekt/åtgärd	Kommentar
1	Nya Bromsprocenttabeller som innebär att inga godståg ska behöva köra under 100 km/h	Försöksprojekt behöver utvidgas utanför triangeln Malmö-Göteborg Hallsberg
2	Minska underhållsskulden inte bara på stambanorna utan även på de lägre belastade banorna där tunga godsflöden startar/slutar	Ett viktigt avsnitt är Älmhult-Olofström där åtgärder har skjutits på framtiden i avvaktan på Sydostlänken. Enligt branschen har de två inte med varandra att göra utan godsflödena slutar i Olofström
3	Triangelspår. För att effektivisera omlopp och skapa redundans vilket totalt leder till en ökad kapacitet och i vissa fall löser kapacitetsbrister inne på stationer	Karlstad där ett triangelspår skulle göra att transporter går direkt till/från sin destination utan att belasta Karlstad bangård som redan är för trång. Ett annat är Alvesta mot Kust till kustbanan vilket förutom att höja kapaciteten avlastar Alvesta station och i förlängningen tar bort behovet av lokbyte i Alvesta
4	Ny infart till Sävenäs östra ände	Ny anslutning från Sävenäs rangerbangårds östra ände till Västra stambanan så att godstågen kan komma in på rangerbangården och ut på stambanan på ett smidigare sätt. Skulle bidra till att minska förseningar för både godståg och övrig tågtrafik på Västra stambanan
5	Uppgradera omledningsbanor för att möjliggöra mer underhållstider	Omledningsbanorna behöver elektrifiering, fjärrblockering och en banstandard för 100 km/h, STAX 22,5 (i vissa fall STAX 25) och metervikt på 6 ton/m och lastprofil anpassad för de transporter som är tänkta att trafikera

Näringslivspotten är en utmärkt konstruktion, men den behöver utvecklas på ett antal områden. Det har exempelvis visat sig svårt att nyttja avsatta medel i potten fullt ut, vilket i huvudsak kan härledas till trögheter i Trafikverkets planering. Det understryker behovet av att hitta en modell som gör det möjligt att genomföra mindre åtgärder vid sidan av den ordinarie, tidskrävande planeringsprocessen. Det bör vidare övervägas att utvidga näringslivspotten till att även omfatta åtgärder kopplade till persontrafiken, vilket i så fall rimligen även kräver att reserverade medel ökar från dagens cirka 100 miljoner kronor per år till kanske den dubbla nivån.

I intervjuerna har vi även bitt branschen att peka på ett antal specifika objekt som är särskilt viktiga att komma igång med på kort sikt och som kommer att bidra till stärkt kapacitet och tillförlitlighet. Dessa objekt redovisas i Tabell 5a och 5b.

Innovation

I våra samtal med branschaktörerna framgår även att det finns en kritik mot att Trafikverket, såväl i direkt mening som indirekt i sina upphandlingar, i allt för liten utsträckning drar nytta av den potential som ligger i användningen av modern tidseffektiv teknik. Reinvesteringar i kontaktledningsanläggningen kan här tjäna som ett illustrativt exempel.

Hängverk och stolpar är ålderstigna. Av hängverken bedöms 25 procent ha passerat sin livslängd och ytterligare 25 procent de kommande 12 åren. När det gäller stolparna har 35 procent passerat sin livslängd och ytterligare 10 procent de kommande 12 åren.

Sammantaget behöver långa sträckor bytas ut årligen. Dock går det mycket långsamt och har gjort så under många år. En orsak är att föråldrad teknik används och att det saknas kompetens. De maskiner som används idag kan ta en sektion (cirka en km) på en vecka, vilket kan jämföras med modern teknik som klarar två sektioner på 6–7 timmar. Konsekvensen av att använda föråldrad teknik är att underhållsarbetet tar omotiverat lång tid och därmed bidrar till i grunden helt onödiga störningar i ett järnvägssystem som även i ett normalt trafikläge är hårt pressat.

Ett annat område där ny teknik kan bidra till att sänka byggkostnader och korta byggtider skulle kunna vara att använda sig av så kallade landbroar, det vill säga att ny järnväg anläggs på en upphöjd betongkonstruktion, istället för på traditionella banvallar på marken.

Effektivare organisering, reglering, planering och administration

Stora effektivitetsvinster av att trimma underhållsverksamheten – även på kort sikt

Underhåll och reinvesteringar är helt centrala områden om man vill åstadkomma relativt snabba förbättringar av järnvägens tillförlitlighet och kapacitet. Men, enligt de intervjuer vi genomfört med en rad aktörer inom järnvägsbranschen handlar det långt ifrån enbart om ökade resurser, utan i hög grad även om hur underhåll och reinvesteringar planeras, organiseras och genomförs.

En brist som många branschföreträdare framhåller är att det saknas transparent och uppdaterad kunskap om statusen på järnvägsanläggningen, såväl som helhet betraktat som vad avser dess olika delar. Vidare, menar man från många håll, behövs det bättre och mer transparenta sammanställningar av hur anläggningen används. Utan denna information är det svårt att genomföra förebyggande underhåll och proaktiva reinvesteringar på ett effektivt och ändamålsenligt sätt.

En rad aktörer inom järnvägsbranschen lyfter även behovet av en tydlig och robust underhållsplan. Trafikverket publicerar visserligen numera en fyraårig underhållsplan, men den är relativt allmänt hållen och utgår från en resurstilldelning som inte kommer att reducera underhållsskulden och därmed inte heller är i linje med vad som krävs för att skapa en väl fungerande järnvägsinfrastruktur. En tydligare underhållsplan med sikte på att inom en tioårsperiod kraftigt minska det uppdämda reinvesteringens behov, enligt branschen, tas fram tillsammans med de som använder järnvägen så att rätt prioriteringar görs.

Vidare betonas att underhållsåtgärder i större utsträckning bör göras utifrån prioriterade stråk, det vill säga stråken med störst flöden av resenärer och/eller godsvärden. Därtill efterfrågas större ansträngningar för att samordna underhållsinsatserna med andra tilläggsarbeten samt att underhållet i större utsträckning planeras med utgångspunkt i näringslivets behov. Det senare inkluderar bland annat att ta större hänsyn till de stora godstransportköparnas produktionscykler och schemalägga underhållsinsatser på för dem kritiska banavsnitt till perioder då efterfrågan på transporter är låg. I samma anda finns det önskemål från branschen om att från Trafikverkets sida bättre planera för kända "säsongproblem" (lövhalka, problem med växlar vintertid m.m.) för att proaktivt minimera de störningar som är årligen återkommande.

Ytterligare problem som lyfts fram är den låga nyttjandegraden av de så kallade servicefönstren. Med servicefönster avses att Trafikverket med god framförhållning reserverar tider i spår för genomförande av basunderhåll. Syftet med detta är gott, det vill säga att skapa förutsäg-

barhet för tågoperatörer, resenärer, godstransportköpare och underhållsentreprenörer och ge utrymme för mer sammanhållna och därmed mer effektiva underhållsinsatser. Men, mätningar från år 2018 av Trafikverket indikerar att endast 30 procent av den spårtid som reserverats genom servicefönster de facto används för underhåll.¹⁷ Branschen efterfrågar därför samstämmigt att servicefönstrens omfattning underställs en ordentlig översyn så att det uppnås en rimligare balans mellan å ena sidan Trafikverkets och underhållsentreprenörernas behov av flexibilitet och å andra sidan den samhällsekonomiska kostnad som det innebär när betydande kapacitet står outnyttjad.

Ett angränsande område, med bedömt stor förbättringspotential, är bättre framförhållning för planerade underhållsarbeten och en bättre fungerande så kallad successiv tilldelning. Successiv tilldelning innebär att tågplanen gradvis ska kunna förfinas i stället för att det långt i förväg ska fastställas en mycket detaljerad plan. Inom ramen för detta arbete finns initiativet Marknadsanpassad planering av kapacitet (MPK), som syftar till att utveckla förbättrade arbetssätt och nya IT-lösningar för kapacitetsplaneringen, inte minst då kopplat till underhållsarbeten. Enligt branschföreträdare behöver dock MPK och successiv tilldelning fungera bättre och har än så länge inte levt upp till de förväntningar som funnits.

Effektivitetshöjande omregleringar

En synpunkt som framkommit i våra intervjuer är att man genom att tillåta längre tåg samt genomföra erforderliga tilläggsinvesteringar på bland annat rangerbangårdar relativt snabbt torde kunna öka kapaciteten i godstrafiken. Idag tillåter Trafikverket maximalt 630 meter långa tåg på de viktigaste godsstråken, med undantag för Malmbanan där godstågen får vara 750 meter långa.

Att tillåta längre godståg skulle innebära en naturlig anpassning till EU-reglering på området, en reglering som innebär att trafikering av minst 740 meter långa tåg ska vara möjligt på det transeuropeiska transportnätet (TEN-T) senast år 2030. Man kan vidare notera att länder som Finland, Danmark, Tyskland och Frankrike redan idag tillåter längre godståg än Sverige.

På samma sätt som längre tåg kan även tyngre tåg bidra till att tillgänglig kapacitet i godstransportsystemet utnyttjas effektivare. Ett centralt begrepp i detta sammanhang är största tillåtna axellast (STAX). Standarden i det svenska järnvägsnätet är STAX 22,5, det vill säga en största tillåtna axellast på 22,5 ton. När man bygger ny bana dimensioneras infrastrukturen ofta för STAX 30.

Trafikverket genomför en stegvis utbyggnad till STAX 25 längs de centrala godstransportstråken, vilket i grunden torde vara en klok och tydligt kapacitetshöjande åtgärd. Detta förutsätter dock relativt kostsamma investeringar och en annan nackdel med att öka tillåten maximal axellast

17 Trafikverket (2018a), Nyckeltal Inställda och uttagna Banarbeten, Möte med BTO 21 november 2018.

är att infrastrukturen slits hårdare, vilket över tid ger högre underhålls- och reinvesteringskostnader. Sammantaget torde det dock finnas goda skäl att öka takten i utbyggnaden till STAX 25, inte minst eftersom detta är en typ av kapacitetshöjande åtgärd som avser befintlig bana och därför kan genomföras utan en tidsödande, föregående planeringsprocess.

Slutligen kan vi från intervjuerna konstatera att det finns kritik i branschen mot den ökande mängden trafikstörningar som orsakas av att obehöriga befinner sig på spårområdet. Det omfattande "spårspringet" ger upphov till betydande samhällsekonomiska kostnader. Trafikverket har uppskattat förseningskostnaden för resenärer och godstransportköpare år 2017 till drygt 80 miljoner kronor.¹⁸ Sedan dess har antalet förseningstimmar orsakade av obehöriga på spåret ökat med över 50 procent, vilket indikerar en aktuell samhällsekonomisk kostnad på 120–130 miljoner kronor per år. Till detta kommer kostnader för polisinsatser, ökad kameraövervakning samt investeringar i stängsel längs spåren. Trafikverket har under det senaste decenniet gjort betydande satsningar på att sätta upp stängsel längs utpekade sträckor. En utvärdering från VTI visar dock att stängsling har små, om ens några, effekter på "spårspringets" omfattning.¹⁹

Att olovligen uppehålla sig på spårområdet är ett brott mot lagen, men upptäcktsrisken är mycket liten och åker man ändå fast riskerar man som värst ett bötesbelopp på 3 000 kronor. Det är alldeles uppenbart så att de nuvarande brottspreventiva åtgärderna inte är tillräckligt kraftfulla och att man tämligen omedelbart borde göra en översyn av detta område.

Administrativa och planeringsmässiga bromsklossar

Det förefaller råda en bred samsyn i järnvägsbranschen om vikten av snabbare tillståndprocesser. Detta gäller primärt för nyinvesteringar, men det finns även andra processer som behöver bli mer resurs- och tidseffektiva.

Ett exempel är den byråkrati som omgärdar godståg som klassificerats som specialtransport. Man skulle kunna tro att dessa särskilda tåg utgör en rännil av de samlade godstransporterna på järnväg, men i själva verket är de sannolikt i majoritet. Exempelvis är 70 procent av Green Cargos godståg klassificerade som specialtransport.

Om ett godståg som klassificerats som specialtransport behöver ändra körsträcka krävs det idag att operatörerna ansöker om ett särskilt tillstånd för detta, vilket utöver den rent administrativa kostnaden kan leda till störningar i godstrafiken i det fall handläggningen drar ut på tiden. Denna administrativa rutin borde kunna ersättas med ett betydligt enklare förfarande, liknande det som redan används i flera andra europeiska länder. Trafikverket arbetar med att utveckla ett sådant system, så kallad kodifiering. Systemet

är redan infört på vissa sträckor och det finns all anledning att utvidga dess omfattning till fler delar av järnvägsnätet.

En annan åtgärd som till en försumbar kostnad skulle bidra till effektivare (snabbare) godstransporter vore att påskynda implementeringen av nya så kallade bromsprocenttabeller. Dessa tabeller bestämmer hur fort ett visst tåg får köra, eftersom det avgörs av förväntad bromssträcka. Det finns färdiga bromsprocenttabeller som enkelt kan införas och som skulle medge högre genomsnittliga hastigheter i godstrafiken. Ett sådant införande skulle också innebära en harmonisering med de bromsprocenttabeller som i allmänhet gäller i andra europeiska länder.

Branschföreträdarna tycks även vara överens om att man borde se över möjligheten att ge gods- och fjärrtåg högre prioritet på sträckor och tider där det råder lågtrafik. Detta är inte minst ett problem i våra storstadsområden, där pendeltågen åtnjuter samma höga prioritering även under nätter och sena kvällar. Lite tillspetsat har alltså Trafikverket gjort den implicita bedömningen att ett i bästa fall halvtomt pendeltåg, ur ett samhällsekonomiskt perspektiv, är mer angeläget än ett fullastat godståg.

Ytterligare ett område som behöver stärkas är tågplane-processen och tågledningen, med syftet att motverka trängsel mellan snabba och långsamma tåg som delar samma spår. Förbättringar inom detta område har enligt flera aktörer i järnvägsbranschen potential att frigöra betydande kapacitet i den befintliga infrastrukturen.

En övergripande synpunkt från järnvägsbranschen är även att Trafikverket överlag behöver bli mer kundfokuserade. Det krävs en större medvetenhet om att olika "störningar" dels ger direkta negativa effekter på resenärer och näringsliv, dels kan få mer långvariga effekter om de inte åtgärdas snarast. Ett konkret förslag i denna anda som kommit upp under våra intervjuer är att Trafikverket kanske borde åläggas att betala vite till de som drabbas (såväl resenärer som näringsliv) av en icke-fungerande anläggning. En annan idé som vi noterat under intervjuerna är att Trafikverket i större utsträckning borde beakta genomförandetid och trafikpåverkan när man handlar upp såväl investeringar som underhållsarbeten.

I samtalen med branschen framkommer att stora projekt inte bör delas upp i mindre delar. Istället bör de ges en egen organisation och budget, vilket möjliggör effektivare planering och snabbare genomförande. Det tillvägagångssättet har med framgång demonstrerats vid byggnationen av Öresundsbron och Botniabanan. Vidare föreslås att stora reinvesteringsbehov, till exempel byte av spår, kontaktledning och stolpar, bör upphandlas som paket för att ge utförarna tillräckligt underlag för investeringar i effektiva specialmaskiner som möjliggör ett snabbt genomförande med minimal trafikpåverkan.

18 Trafikverket (2018b), Översiktlig beräkning av den samhällsekonomiska kostnaden för spårspring år 2017, PM 2018-01-22.

19 VTI (2020), Effektvärdering av stängsling på järnväg - Pilotprojekt i Region Öst, VTI PM, D.nr.:2017/0397-8.3. PM 2018-01-22.

Några avslutande reflektioner och sammanställning av åtgärder

Syftet med denna rapport är att lyfta fram kostnadseffektiva åtgärder som bidrar till att stärka järnvägens kapacitet och tillförlitlighet. Rapporten har lyft fram ”på papperet” samhällsekonomiskt motiverade insatser, men också den branschkunskap som finns hos tågoperatörer, byggföretag, transportföretag och branschorganisationer om åtgärder som på kort sikt kan bidra till en bättre fungerande järnväg.

Rapportens slutsatser redovisas i tabell 6 på nästa sida och kan grovt sammanfattas enligt följande:

- 1 Öka reinvesteringarna kraftigt, med sikte på att inom tio år reducera underhållsskulden markant.
- 2 Genomför de samhällsekonomiskt motiverade investeringarna i ökad kapacitet – med möjlighet till snabbt genomförande – som har hamnat utanför den nationella planen eller som kan tidigareläggas.
- 3 Genomför ett omfattande program med trimningsåtgärder.
- 4 Effektivisera underhållet genom att använda moderna effektiva maskiner och prioritera snabbt genomförande och låg trafikpåverkan vid upphandling av underhåll.
- 5 Se över och effektivisera reglering, planering och administration för att skapa extra kapacitet.
- 6 Låt näringslivets perspektiv få större genomslag i arbetet med att öka järnvägens kapacitet och tillförlitlighet.

De åtgärdsförslag som presenteras i denna rapport utgör inget fullödigt åtgärdsprogram för svensk järnväg, men tydliggör förhoppningsvis att det finns goda möjligheter att redan på några års sikt och till i sammanhanget relativt små kostnader åstadkomma väsentliga förbättringar.

Men, utöver denna insikt behövs det självfallet en modifierad vision med utgångspunkten att järnvägstrafiken även på längre sikt ska kunna fortsätta växa och vara till gagn för näringslivet och medborgarna. En sådan vision måste redan i närtid omvandlas i konkreta åtgärder.

Svensk järnväg behöver kraftigt utökad kapacitet, bland annat i södra Sverige och omkring de tre storstadsregionerna. Dessa investeringar måste planeras utifrån ett tydligt system- och stråkperspektiv och inte endast ta sikte mot att lösa upp enskilda flaskhalsar. Den senare typen av åtgärder, som vi sett flera exempel på under de senaste decennierna, innebär att de positiva effekterna i huvudsak blir lokala och att kapacitetsbristerna flyttas runt för att istället dyka upp på andra ställen.

Det tar dock mycket lång tid att planera och genomföra den typen av stora nyinvesteringsprojekt som är nödvändiga, det visar all tillgänglig erfarenhet.

Trots det stora behovet av kortsiktiga åtgärder får inte fokus tas bort från järnvägens långsiktiga behov. Fortsatt planering för denna typ av åtgärder måste fortsätta, om inte annat för att garantera framtida handlingsfrihet.

För att kraftfullt kunna arbeta parallellt med järnvägens långsiktiga och kortsiktiga behov skulle man kanske överväga att inom Trafikverket skapa en särskild enhet som får ett prioriterat uppdrag att åtgärda den typ av förbättringsförslag som har lyfts fram i rapporten. Denna enhet ska säkerställa ett högt tempo och genomförandekraft samt ges ett starkt mandat att vidta lämpliga åtgärder. Förslagsvis skulle denna enhet rapportera direkt till Trafikverkets ledning. Järnvägen är viktig för Sverige och det krävs att lönsamma förbättringsåtgärder snabbt blir genomförda – ett järnvägslyft.

Tabell 6 Sammanställning av kostnadseffektiva åtgärder som kan stärka järnvägens kapacitet och tillförlitlighet på kort sikt (5-10 år)

Prioriterade samhällsekonomiska åtgärder som ökar kapacitet och tillförlitlighet

Reinvestera	<ul style="list-style-type: none"> Höj reinvesteringstakten (från ca 5 mrd kronor/år till mellan 12 och 14 mrd kronor/år) för att återställa järnvägen så att den banstandard som linjen är utformad för kan säkerställas och att punktlighet varaktigt hamnar på 95%
Investera	<ul style="list-style-type: none"> Genomför objekt i åtgärdsplaneringen med hög nettonuvärdeskvot (NNK) som inte har tagits med i nationella planen Tidigarelägg objekt i nationella planen som har hög positiv NNK
Särskilda objekt	<ul style="list-style-type: none"> Särskilda objekt/åtgärder som enligt tågbranschen bör prioriteras för förbättrad kapacitet och tillförlitlighet på kort sikt
Trimningsåtgärder	<ul style="list-style-type: none"> Uppgradera kontaktledningsanläggningen samt signal- och spåranläggningar Förbättra redundansskapande infrastruktur såsom triangelspår, sidospår och förbigångsspår, färja till kontinenten Stärk upp uppställningsspår, depåer, verkstäder, rangerbangårdar o.d. Bättre underhåll av mindre banor som är av vikt för näringslivet. Åtgärda snarast problem som innebär hastighetssänkning (till exempel med bärighet) Hantera problemet med obehöriga i spåren (personer, vilt)
Underhåll	<ul style="list-style-type: none"> Säkerställ bättre koll på anläggningen samt synliggör även hur spår används för bättre förebyggande underhåll Samverka med branschen för att ta fram en tydlig robust och uppföljningsbar underhållsplan som eliminerar underhållsskulden och som är i linje med en långsiktig vision Utför underhållsåtgärder utifrån prioriterade stråk och slutför åtgärder Utnyttja modern tidseffektiv teknik (till exempel för att byta kontaktledningsanläggningen och detektorer i spår och tåg för att få koll på anläggningen) Utnyttja servicefönster maximalt samt samordna tilläggsarbeten och stora insatser för färre störningar i järnvägssystemet Se över, byt ut och uppgradera viktiga växlar. Ta eventuellt bort växlar som inte behövs I väntan på genomförandet av ERTMS behöver ATC skötas Ökat kundfokus hos Trafikverket samt vite om anläggning ej levererar
Reglering, administration och planering	<ul style="list-style-type: none"> Tillåt längre tåg samt initiera erforderliga tilläggsinvesteringar (rangerbangårdar mm) Tillåt tyngre tåg (STAX 25 ton) samt åtgärda bristande bärighet på viktiga sträckor Bättre framförhållning för planerade UH-arbeten och succesiv tilldelning, det vill säga MPK behöver fungera bättre Optimerad planering för att minimera störningar, till exempel samordna underhållsåtgärder med industrin samt mer aktivt arbete och plan för att hantera "säsongproblem" Planera och handla upp för snabba genomförandetider och minimal tågpåverkan vid underhållsarbeten och investeringar Påskynda implementering av bromsprocenttabeller så att godstågen kan hålla högre hastighet Förenkla administrativa processer för specialtransporter samt kodifiera på samma sätt som i EU Ge gods och fjärr företräde på lågfrekventa tider före lokala och regionala tåg Förbättra tågledning och tågplaneprocess för att balansera underhåll och trafik

Referenser

- Prop. 1987/88:100, Med förslag till statsbudget för budgetåret 1988/89.
- Prop. 1987/88:50, Om trafikpolitiken inför 1990-talet.
- Sydsvenskan (2007), "Hallandsåstunneln kan stoppas", 6 november 2007.
- Trafikanalys (2023), Bantrafik 2022.
- Trafikverket (2011), Järnvägens behov av ökad kapacitet - förslag på lösningar för åren 2012-2021.
- Trafikverket (2018a), Nyckeltal Inställda och uttagna Banarbeten, Möte med BTO 21 november 2018.
- Trafikverket (2018b), Översiktlig beräkning av den samhällsekonomiska kostnaden för spårspring år 2017, PM 2018-01-22.
- Trafikverket (2020), Vidmakthållande - En underlagsrapport till Inriktningsunderlag inför transportinfrastrukturplanering för perioden 2022 - 2033 och 2022 - 2037.
- Trafikverket (2021a), Förslag till nationell plan för transportinfrastrukturen 2022-2033.
- Trafikverket (2021b), Samhällsekonomiska analyser av vidmakthållande - Underlagsrapport till Förslag till nationell plan för transportinfrastrukturen 2022 - 2033.
- VTI (2020), Effektvärdering av stängsling på järnväg - Pilotprojekt i Region Öst, VTI PM, D.nr.:2017/0397-8.3.

Appendix A

Beräkning av reinvesteringsbehovet

Basen för bedömningen av reinvesteringsbehovet utgörs av mycket långa tidsserier över investeringar i det svenska järnvägssystemet (1878–2022). Data för detta har primärt hämtats från Nationalräkenskaperna (1950–2021) och för tiden före 1950 i huvudsak SCB/Statistisk årsbok.

Fastprisberäkningen av investeringstidsserierna har för perioden 1878–1949 gjorts med avseende byggnadsprisindex, mellan 1950–1983 med avseende på NR och från 1984 och framåt med E84/Trafikverkets infrastrukturindex.

Investeringarna, såväl reinvesteringar som nyinvesteringar, har skrivits fram till år 2033 med avseende på nationell plan, uppgifter i budgetpropositionen för år 2023 samt Trafikverkets genomförandeplan.

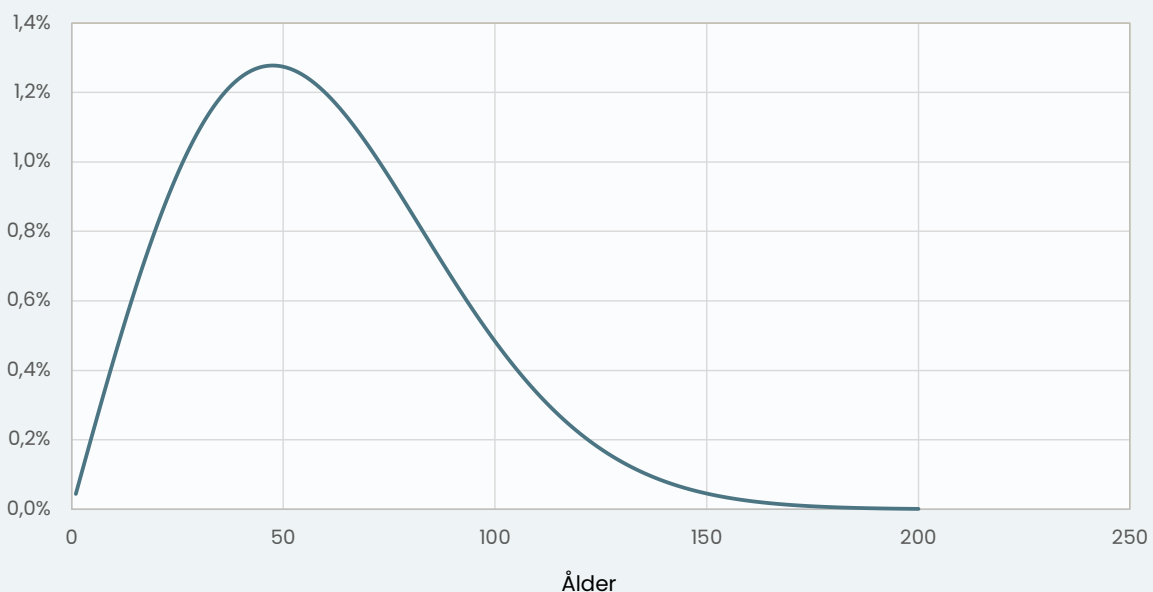
Fram till och med år 2007, hos dåvarande Banverket, beräknades avskrivningstiden som ett genomsnitt av

livslängden för de anläggningstyper som normalt förekommer i en järnvägsanläggning. Från och med år 2008 tillämpas i stället så kallad komponentavskrivning där de genomsnittliga livslängderna spänner från 25 till 110 år, beroende på vilken typ av komponent i järnvägsanläggningen det handlar om.

Inom samhällsekonomiska kalkyler över nyinvesteringar i järnvägsinfrastruktur tillämpas regelmässigt 60 års avskrivningstid, vilken kan tolkas som ett genomsnitt av livslängden för de anläggningstyper som normalt förekommer i en järnvägsanläggning.

Vi har med utgångspunkt i dessa uppgifter, det vill säga intervall för livslängder på komponentnivå och 60 års genomsnittlig livslängd för den samlade järnvägsanläggningen, antagit en livslängdsfördelning som kan beskrivas i form av en så kallad Rayleighfördelning (se figuren nedan).

Antagen livslängdskurva för järnvägsanläggningen, andel (procent) av ursprunglig investering som för varje år efter nyttjandestart uppnår maximal teknisk livslängd



Appendix B

Exempel på lönsamma järnvägsinvesteringar som exkluderats från nationell plan

Objekt	Kostnad, miljoner kr	Nettonuvärdeskvot
Västkustbanan, Halmstad C, kapacitet (del 2), uppställningsspår	181	10,29
Västkustbanan, Lekarekulle, förbigångsspår	176	3,60
Märsta station och bangårdsombyggnad	1 061	2,32
Värmlandsbanans anslutning till Västra stambanan, högre kapacitet	283	2,06
Norge-Vänerbanan, Kil-Skälebol, mötesspår	144	1,99
Slätthult (Älmhult), kapacitet, förbigångsspår på upp- och nedspår	228	1,95
Norge-Vänerbanan, Öxnered-Göteborg, förbigångsspår	536	1,91
Jönköpingsbanan, ny station vid A6	230	1,84
Eslövs bangård, etapp 1	152	1,22
Hässleholm, kapacitet, förbigångsspår på upp- och nedspår	227	1,05
Hällnäs-Lycksele, elektrifiering	495	1,05
Arboga-Jädersbruk, dubbelspår	278	1,00
Teckomatorp-Kävlinge, mötesspår	130	0,73
Hovsta, förbigångsspår	121	0,72

Appendix C

Exempel på lönsamma järnvägsinvesteringar med planerad byggstart efter år 2027

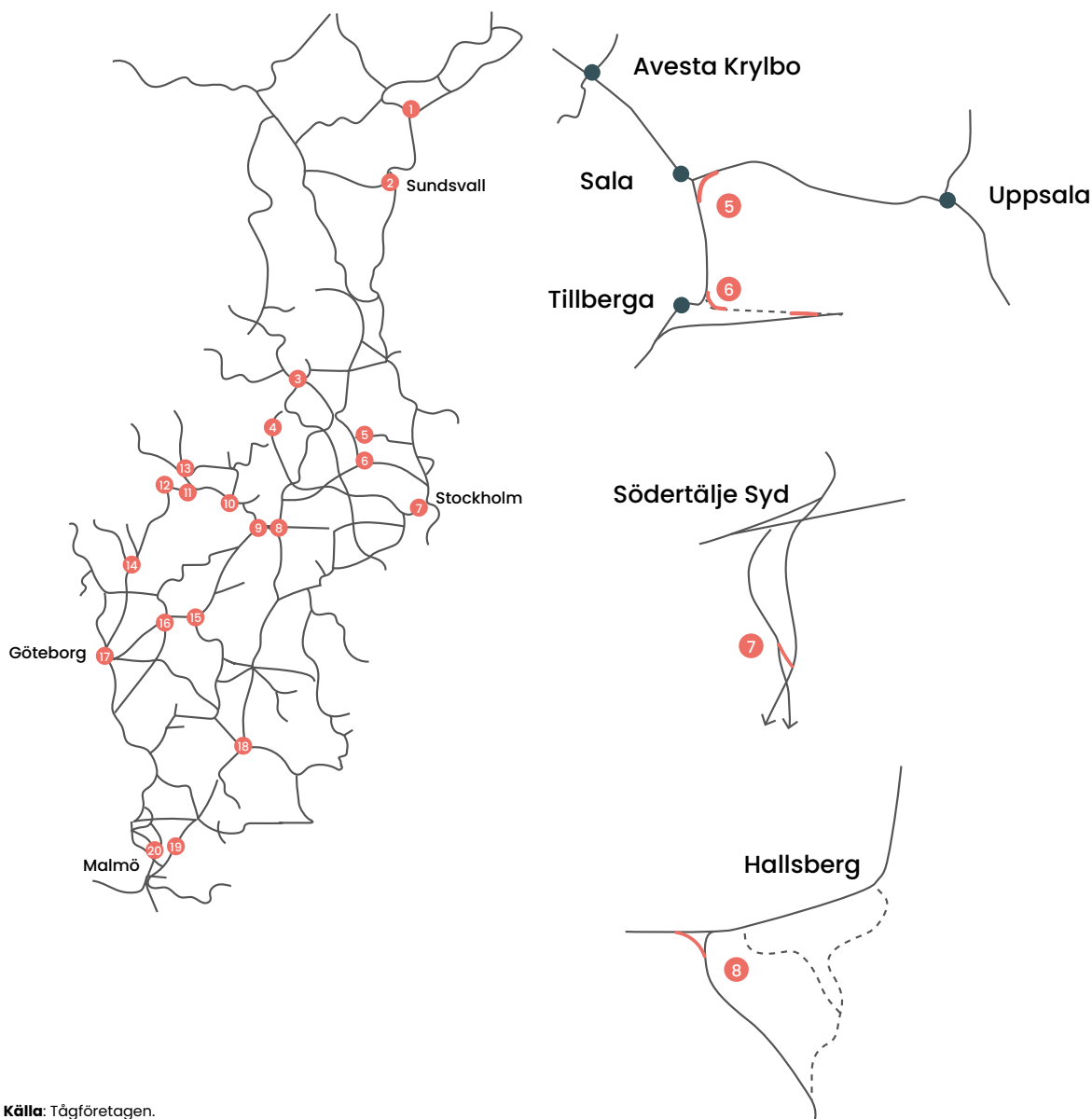
Objekt	Kostnad, miljoner kr	Nettonuvärdeskvot
Markarydsbanan/Knäred, mötesspår	146	9,2
Norge-Vänerbanan, vändspår i Älvängen	235	4,7
Västra stambanan Laxå-Alingsås högre kapacitet	937	4,4
Halmstad C/bangård	1 085	1,3
Blekinge kustbana, mötesspår och hastighetshöjning (Etapp 1)	161	0,7
Värnamo – Jönköping/Nässjö, elektrifiering och höjd hastighet	3 315	0,5
Godsstråket genom Bergslagen, kapacitetshöjande åtgärder	135	0,3
Malmbanan Kiruna-Riksgränsen, STAX 32,5 ton	476	0,3
Östersund-Storlien, hastighetshöjande åtgärder	365	0,0
Malmbanan Svappavaara-Kiruna, STAX 32,5 ton	294	0,0

Appendix D

Exempel på triangelspår som bidrar till redundans/tillförlitlighet i järnvägssystemet

Triangelspår är ett triangelformat spår där varje spets har en växel. Triangelspår kan vända hela tåg. Den vanligaste konstruktionen är dock ett sidospår längs huvudbanan så att man kan komma till sidospåret utan att byta riktning i förhållande till huvudbanan. Triangelspår kan bidra till ökad kapacitet genom att minska behovet av att vända långa tåg.

Exempel på triangelspår som prioriteras av järnvägsbranschen



Appendix E

Exempel på störningar i järnvägsanläggningen som innebär hastighetsbegränsningar

Exempel på kraftiga hastighetsnedsättningar längs viktiga stråk till följd av olika infrastrukturfel som inte är alltför svåra att åtgärda och som påverkar punktligheten på ett betydande sätt

Stråk	Nedsättningstyp	Plats-Sträcka	Orsak	Nedsatt [från] till (km/h)
01 Västra stambanan	Händelse	Vingåker	Infrabegränsning	[190], 80
02 Södra stambanan	Händelse	(Kimstad) -	Infracel	[115], 70
02 Södra stambanan	Händelse	(Simonstorp) -	Infracel	[180], 70
03 Västkustbanan	Händelse	Lindome	Infracel	[180], 90
05 Ostkustbanan	Banarbete	Knivsta	Infracel	[140], 40
06 Dalabanan	Händelse	Sala	Infracel	[160], 40
08 Norra stambanan	Händelse	(Bollnäs) -	Infrabegränsning	[ingen uppgift], 40
16 Mäljarbanan	Händelse	Munktorp	Infracel	[160], 140
16 Mäljarbanan	Banarbete	Kallhäll	Infrabegränsning	[160], 70

Källa: SJ. Data från augusti 2023.

Exempel på där hastigheten satts ned kraftigt till följd av nedsatt sikt vid obehövade vägövergångar

Stråk	Nedsättningstyp	Plats-Sträcka	Orsak	Nedsatt [från] till (km/h)
08 Norra stambanan	Händelse	Bräcke	Obehörig nära spår	[135], 40
11 Norge-/Vänerbanan med Nordlänken	Händelse	Mellerud	Infrabegränsning	[160], 40
12 Värmlandsbanan	Händelse	Åmotfors	Infracel	[130], 40

Källa: SJ. Data från augusti 2023.



www.omtagvenskjarnvag.se

kontakt@omtagvenskjarnvag.se

November 2023



