



RAPPORT

Utpekad bristanalys Västra stambanan

Underlag till revidering av nationell plan 2018 - 2029

Trafikverket

Postadress: 781 89 Borlänge

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Utpekad bristanalys Västra stambanan - Underlag till
revidering av nationell plan 2018 – 2029

Dokumentdatum: 2021-03-30

Ärendenummer: TRV 2019/110875

Version: 1.0

Kontaktperson: Magnus Bengtsson, Alexander Hellervik

Publikationsnummer: 2021:009

ISBN 978-91-7725-802-5

Innehåll

SAMMANFATTNING	5
1. INLEDNING	7
1.1. Syfte och bakgrund	7
1.2. Uppdraget.....	7
1.3. Arbetsprocess och organisation.....	7
2. UPPLÄGG AV BRISTANALYSEN	8
2.1. Västra stambanan	8
2.2. Tidigare planering	9
2.3. Avgränsningar	9
2.4. Metod för bristanalysen	9
3. NATIONELL PLAN 2018–2029	11
4. MÅL FÖR STRÅKET	12
4.1. Kapacitet	12
4.2. Res- och transporttid.....	13
4.3. Punktlighet	14
4.4. Robusthet	14
4.5. Säkerhet	14
5. TRAFIKSCENARIER FÖR STRÅKET	15
5.1. Nuläge	16
5.2. Scenario 1: Basprognos 2040	17
5.3. Scenario 2: Basprognos 2040 med utbyggda nya stambanor	19
5.4. Scenario 3: hög efterfrågan utan nya stambanor	20
5.5. Sammanfattande bild över trafikscenarierna	23
6. PROBLEMBESKRIVNING – UTPEKADE BRISTER PÅ STRÅKET	24
6.1. Kapacitet	24
6.2. Res- och transporttid.....	29

6.3.	Punktlighet.....	32
6.4.	Robusthet	34
6.5.	Säkerhet.....	36
7.	URVAL AV ÅTGÄRDER.....	40
7.1.	Steg 1–2-åtgärder.....	40
7.2.	Steg 3–4-åtgärder.....	43
8.	ANALYS AV ÅTGÄRDSFÖRSLAG	44
8.1.	Sävenäs, planskildhet	45
8.2.	Göteborg-Alingsås, högre kapacitet	46
8.3.	Ombyggnad av Hallsbergs personbangård	49
8.4.	Värmlandsbanans anslutning till Västra stambanan, högre kapacitet	51
8.5.	Göteborg–Skövde, plattformsförlängningar	53
8.6.	Hastighetsoptimering	55
8.7.	Åtgärder för ökad robusthet.....	57
8.8.	Åtgärder för ökad säkerhet.....	59
9.	MÅLUPPFYLLELSE	61
10.	REKOMMENDERADE ÅTGÄRDER	66
10.1.	Samlad analys	66
10.2.	Åtgärder med kostnad > 100 miljoner kronor.....	68
10.3.	Åtgärder med kostnad < 100 miljoner kronor.....	69
11.	FÖRSLAG FORTSATT UTREDNINGSBETE.....	70
11.1.	Kompletterande analys fyra spår Göteborg-Alingsås.....	70
11.2.	Kompletterande underlag.....	70
11.3.	Kapacitet, punktlighet, res- och transporttid.....	70
11.4.	Robusthet	71
11.5.	Säkerhet.....	71
	Bilagor.....	73

Sammanfattning

Trafikverket ska enligt fastställelsebeslut av Nationell plan för transportsystemet 2018–2029 fortsätta utreda brister i stråket Västra stambanan. Denna rapport redovisar en analys av dessa brister som avser kapacitet, punktlighet, robusthet och säkerhet samt långa restider. Rapporten redovisar också förslag på åtgärder som möter bristerna, med syfte att möjliggöra vidare prövning i kommande revidering av nationell plan.

Arbetet har avgränsats till sträckan Göteborg–Järna¹, och det har utgått från tidigare genomförda åtgärdsvalsstudier och funktionsutredningar. Analysen har beaktat Västra stambanans roll både före och efter utbyggnad av de planerade nya stambanorna. Projektet har innefattat kapacitetsanalys, bristanalys och utvärdering av åtgärdsförslag.

Kapacitetsanalysen har använts för att identifiera de mest belastade delsträckorna utifrån framtidens behov av resor och transporter. Resultatet bekräftar tidigare kunskap om att den hårdaste belastningen kan förväntas inträffa på följande delsträckor:

1. Sävedalen (infart till Sävenäs rangerbangård och förbindelse till Göteborgs hamn)
2. Olskroken–Alingsås
3. Laxå–Hallsberg
4. Falköping–Skövde

Utredningen har kvalitetssäkrat och uppdaterat tidigare underlag (kostnadsbedömningar och samlade effektbedömningar) för åtgärder som kan möta dessa kapacitetsbrister samt uppnå förbättrade res- och transporttider och ökad punktlighet. Utifrån kvalitetssäkringens resultat föreslås följande åtgärder prioriteras för vidare prövning:

- hastighetsoptimering (i samband med införande av ERTMS)
- anslutning av Värmlandsbanan till Västra stambanan
- Sävenäs planskildhet
- en första etapp av fyra spår Göteborg–Alingsås inklusive Sävenäs planskildhet
- Hallsberg, personbangård
- färdigställande av fyra spår Göteborg–Alingsås inklusive Sävenäs planskildhet.

Åtgärdsförslagen ska i planrevideringen vägas samman och prioriteras utifrån behov i övriga landet. Bristanalysen innebär således inget beslut om att åtgärdsförslagen ska genomföras. För ett genomförande av åtgärdsförslagen krävs både regeringsbeslut samt fysisk planläggning i enlighet med järnvägslagen.

¹ Järna-Stockholm ingår i bristanalys Södra Stockholmsregionen som genomförs parallellt.

Även om alla föreslagna fysiska åtgärder skulle genomföras, kommer det finnas vissa återstående kapacitetsbrister. Det kan därför behövas en komplettering med steg 1–2-åtgärder för att påverka efterfrågan och optimera systemet. Sådana åtgärder har identifierats i tidigare utredningar och potentialen att bidra till måluppfyllelsen bedöms vara stor. Om och i så fall hur dessa åtgärder tas vidare behöver utredas vidare i samverkan med berörda aktörer.

Åtgärder för att förbättra punktligheten är i fullt fokus redan i dag, bland annat inom det branschgemensamma samarbetet Tillsammans för tåg i tid (TTT). Detta kontinuerliga arbete för att identifiera och genomföra sådana åtgärder skapar förutsättningar för ökad måluppfyllelse. Punktlighet på lång sikt handlar om att säkerställa en robust anläggning (genom vidmakthållande och reinvestering) samt att planera den framtida trafikeringen så att den är i balans med den tillgängliga kapaciteten.

En analys har även genomförts kring vilka reinvesteringar som kan bidra till förbättringar för utpekade brister. Analysarbetet visar att det finns ett behov av reinvesteringar i spåranläggningen och i byggnadsverk (främst broar). Dessutom har behovet av ökad elkraft i Göteborgsområdet identifierats samt behovet av fortsatta utredningar och åtgärder för att möta framtida högre vattenflöden. För signal- och kontaktledningsanläggningen bedöms åtgärder enligt den gällande nationella planen 2018–2029 vara tillräckliga för att inte ytterligare stora reinvesteringar ska krävas i kommande planperiod. För signalanläggningen är bedömningen gjord med antagandet att ERTMS är utbyggt i sin helhet på Västra stambanan. Hur en eventuell förändring av utrullningsplanen påverkar bedömningen av åtgärdsbehovet redovisas inte i denna rapport.

Inom säkerhet har utredningen identifierat behov av åtgärder för ökad plankorsningssäkerhet samt för att förhindra obehörigt spårbedrädande. Åtgärderna syftar framför allt till att minska antalet omkomna och svårt skadade, men bidrar också till färre förseningar i tågtrafiken.

1. Inledning

1.1. Syfte och bakgrund

I denna rapport belyser vi en av de brister i järnvägssystemet som utpekats i regeringens fastställelse av Nationell plan för transportsystemet 2018–2029, nämligen Västra stambanan². Syftet med rapporten är att redovisa förslag på åtgärder längs stråket som bör prövas i nästa revidering av den nationella planen. Åtgärderna ska bidra till att lösa eller förbättra stråkets funktion vad gäller kapacitet, punktlighet, robusthet och säkerhet samt restider.

1.2. Uppdraget

Enligt fastställelsebeslutet av Nationell plan för transportsystemet 2018–2029 ska Trafikverket fortsätta att utreda den utpekade bristanalysen på Västra stambanan vad gäller bristande kapacitet, punktlighet, robusthet och säkerhet samt långa restider, så att prioriterade åtgärdsförslag kan övervägas i nästa planeringsomgång och planrevidering. I bilaga 1 till denna rapport återges fastställelsebeslutet i den del som avser de utpekade bristerna.

1.3. Arbetsprocess och organisation

Arbetet med bristanalysen har bedrivits i projektform, med projektledning från Trafikverket nationellt. Styrgrupp och projektgrupp har bestått av deltagare från verksamhetsområde Planering, med avdelningarna Nationell planering, Expertcenter, region Öst och region Väst, samt avdelningen Järnvägssystem på verksamhetsområdet Underhåll. I arbetet har också verksamhetsområdet Trafik deltagit. Konsultstöd har upphandlats för framtagande av grova kostnadsindikationer (GKI) och samlade effektbedömningar (SEB).

² Regeringens beslut den 31 maj 2018 om nationell trafikslagsövergripande plan för transportsystemet avseende perioden 2018-2029 (N2018/03462/TIF), bilaga 3. Regeringens skrivelse 2017/18:278 om planen.

2. Upplägg av bristanalysen

2.1. Västra stambanan



Figur 1. Västra stambanans sträckning från Göteborg till Stockholm.

Västra stambanan är en av Sveriges första och viktigaste statliga järnvägar. Det var efter riksdagsbeslut 1853/54 som utbyggnaden av banan påbörjades. Bygget startade år 1855 och redan 1 december 1856 öppnades den första delsträckan Göteborg–Jonsered för trafik. I början av november 1862 var hela banan färdig och kunde öppna för allmän trafik. En resa mellan Göteborg och Stockholm tog då 14 timmar.

Banan har allt sedan dess successivt utvecklats och moderniserats. Några viktiga händelser:

- 1926 blev hela banan elektrifierad
- 1958 blev hela banan dubbelspårig
- Under 80- och 90-talet anpassades banan för snabbtåg, som möjliggjorde restider under 3 timmar.

Västra stambanan har i dag en central funktion för nationella och internationella godstransporter och regionala och nationella personresor. Stråket ingår i det transeuropeiska transportnätet TEN-T³ samt i godskorridoren ScanMed⁴. För godstransporterna är Göteborgs hamn, Sävenäs rangerbangård och Hallsbergs rangerbangård de viktigaste knutpunkterna. Även Falköping och Skövde är viktiga

³ TEN-T =Transeuropeiska nätverken för transporter

⁴ ScanMed, Scandinavian-Mediterranean Rail Freight Corridor, Europas längsta godskorridor som sträcker sig mellan Stockholm/Oslo och Palermo

omlastningspunkter för gods i Skaraborg. Banan är en del av triangeln för långa tåg mellan rangerbangårdarna i Hallsberg, Sävenäs och Malmö.

Vad gäller personresande har tåget den största marknadsandelen för personresor mellan Göteborg och Stockholm. Järnvägen har även en viktig funktion för regional pendling i stråket, särskilt i regionerna närmast Stockholm och Göteborg.

2.2. Tidigare planering

Ett flertal åtgärdsvalsstudier och funktionsutredningar av brister och åtgärder har genomförts under de senaste åren. En rad åtgärder från dessa studier och utredningar ingår i gällande nationell plan (se vidare kapitel 4). Dessa åtgärdsvalsstudier och funktionsutredningar är fortfarande aktuella och har använts som huvudsakligt underlag för de åtgärdsförslag som analyserats inom denna bristanalys.

2.3. Avgränsningar

Bristanalysen omfattar sträckan Olskroken–Järna på Västra stambanan. Delen Järna–Stockholm ingår i en annan utpekad bristanalys: Södra Stockholmsregionen. Den bristanalysen genomförs av Trafikverkets region Stockholm. Sträckan Olskroken–Göteborg utreds och planeras inom andra projekt.

Brister på rangerbangårdar och terminaler omfattas inte i bristanalysen. Dock har kända brister i anslutningar till dessa tagits med i utredningen, då dessa brister innebär konsekvenser för all trafik på banan.

Analysarbetet har genomförts för de brister som regeringens beslut omfattar, det vill säga kapacitet, punktlighet, robusthet, säkerhet och långa restider. Det innebär att brister och åtgärdsförslag inom andra funktioner och områden inte har ingått i analysarbetet.

Uppdraget omfattar heller inte lokaliseringalternativ för de åtgärdsförslag som innebär ny infrastruktur.

2.4. Metod för bristanalysen

Arbetet med bristanalysen har genomförts i följande steg:

Mål för stråket. Förslag till mål formulerades för de fem bristerna kapacitet, punktlighet, robusthet och säkerhet samt långa restider.

Trafikeringsscenarier. Framtida trafikvolymerna för person- och godståg samt infrastrukturförutsättningar definierades för tre scenarier.

Kapacitetsanalys. Analys genomfördes av brister i kapacitet, restid och transporttid för de tre trafikeringsscenarierna. Analysen resulterade i en rangordning av flaskhalsar på sträckor och på platser.

Åtgärdsgenerering enligt fyrstegsprincipen. Åtgärdsförslag i tidigare genomförda åtgärdsvalsstudier och funktionsutredningar längs stråket inventerades. Aktualiteten i utredningarna bedömdes. Åtgärdsförslagen matchades mot identifierade och prioriterade flaskhalsar i kapacitetsanalysen.

Urval av åtgärder för fördjupad analys. De mest angelägna åtgärdsförslagen sorterades fram för fördjupad kostnads- och effektbedömning.

Kvalitetssäkring grov kostnadsindikation (GKI). Tidigare GKI för åtgärdsförslag som innebär investeringar i stråket kvalitetssäkrades vad gäller innehåll och volymer.

Samlade effektbedömningar. Nya samlade effektbedömningar inklusive samhällsekonomiska kalkyler togs fram för de mest angelägna åtgärdsförslagen.

Måluppfyllelseanalys. Grov kvalitativ bedömning av åtgärdsförslagets bidrag till föreslagna mål för stråket.

Slutsatser och rekommendationer. Slutsatser och rekommendationer formulerades och levererades till det projekt som genomför revidering av nationell plan.

Kommunikation. Projektet har bjudit in till tre informationsmöten under arbetets gång. Syftet har varit att informera om uppdraget och resultat från analysarbetet, samt ge externa aktörer möjlighet att ställa frågor och lämna medskick till arbetet. Aktörernas medskick har inarbetats i denna rapport.

3. Nationell plan 2018–2029

En rad investeringar som bidrar till att åtgärda de utpekade bristerna ingår i den nationella planen 2018-2029. Flera åtgärder är genomförda eller planerade för genomförande under de närmaste åren. I Tabell 1 redovisas de namngivna investeringarna samt exempel på trimnings- och miljöåtgärder och reinvesteringar som ingår i den nationella planen.

Tabell 1. Åtgärder på Västra stambanan som ingår i nationell plan 2018-2029

Prioriterade brister	Exempel trimningsåtgärder	Exempel reinvesteringar	Namngivna åtgärder
Bristande kapacitet, säkerhet och robusthet	Laxå–Floda, signalåtgärder Herrljunga–Alingsås, slopning plankorsningar Töreboda–Moholm, stängsling	Herrljunga–Alingsås, spårbyte Floby–Alingsås, spårbyte Falköping–Alingsås, kontaktledning Alingsås–Partille, kontaktledning	Västra stambanan Göteborg–Skövde, kapacitetsförstärkning Västra stambanan Laxå–Alingsås, högre kapacitet LTS ⁵ , åtgärder för långa godståg
Bristande kapacitet		Järna–Katrineholm, kontaktledning	Högsjö västra, förbigångsspår Katrineholm, förbigångsspår
Bristande robusthet, kapacitet, punktlighet och säkerhet	Montering av skyddsnet på järnvägsbroar Signaloptimering Södertälje Syd och Järna–Mölnbo Kameraövervakning av den statliga järnvägen Planskild gångväg Skillöt Planskild vägkorsning Hölövägen		Laxå, bangårdsombyggnad

Utöver dessa ingår satsningar på järnvägsunderhåll. Med de ekonomiska medel som Trafikverket har till förfogande för järnvägsunderhåll är målet att åtgärda

⁵ LTS – Långa tunga större tåg. Åtgärderna innebär bland annat möjlighet att trafikera med 750 meter långa godståg

hastighetsnedsättningar och risk för hastighetsnedsättningar på de banor som utgör de samhällsekonomiskt viktigaste transportflödena. Västra stambanan är ett av de prioriterade transportflödena under planperioden. De prioriterade transportflödena innefattar banor i storstadsområden, banor som bildar större sammanhängande stråk och banor med omfattande godstransporter och resandetrafik.

4. Mål för stråket

För att peka ut en riktning och ambitionsnivå för att åtgärda de fem utpekade bristerna har vi inom detta arbete tagit fram mål för dem. Målen ska inte tolkas som definitiva och slutliga, utan de har använts som ett underlag för analys av bristerna och åtgärdsförslag. I avsnitt 9 redovisas en grov kvalitativ bedömning av i vilken utsträckning de analyserade åtgärderna bidrar till måluppfyllelsen.

Inom Trafikverket pågår arbete med att ta fram långsiktiga funktionsmål för infrastrukturen⁶. Målen för stråket är i relevanta delar överensstämmande med de långsiktiga funktionsmålen.

4.1. Kapacitet

Kapaciteten på en järnväg är storleken på förmågan att transportera personer och gods med tåg på en viss bana. Kapaciteten kan mätas med olika mått, vanligen antalet tågslägen per dygn eller timme. Vilken kapacitet en viss anläggning har beror bland annat på hur anläggningen är utformad, vilken trafik som går där och hur dessa parametrar samverkar med varandra. För att fånga ett helhetsperspektiv på kapaciteten och därmed transportförmågan för personer och gods, har följande mål formulerats för denna analys:

- Kapacitetsutnyttjande över dygnet ska inte överstiga 80 procent.
- Kapacitetsutnyttjandet vid högtrafik (maxperiod) ska inte överstiga 90 procent.
- Infrastrukturen ska möjliggöra 1–3 godstågslägen per timme och riktning, beroende på delsträcka och tid på dygnet
 - persontrafikens lågtrafik: 3 godstågslägen Göteborg–Hallsberg
 - persontrafikens högtrafik: 1 godstågsläge Göteborg–Hallsberg
 - 1 godstågsläge Hallsberg–Stockholm (hela dygnet).

⁶ Infrastrukturens funktionsmål är redovisade i Rapport Geografiska brister på systemnivå – underlagsrapport till revidering av nationell plan 2018-2029. Publikation 2020:271

- Godstrafik med 750 m långa tåg ska vara möjligt med
 - 6 tåg/dygn Hallsberg–Göteborg
 - 3 tåg/dygn Hallsberg–Järna–(Stockholm).
- Stråket ska medge trafik med lastprofil P/C 450.
- Plattformslängderna ska motsvara behoven i ett trafiksystem utifrån framtida förväntad efterfrågan (enligt basprognos 2040).

4.2. Res- och transporttid

Restider för resenärer och transporttider för godset är viktiga faktorer för att skapa en god tillgänglighet för såväl långväga som kortväga person- och godstrafik. Nedanstående mål har formulerats för bristen res- och transporttid, med syfte att ge stöd i urval av åtgärder inom ramen för bristanalysen. Det betyder att minutangivelser och turtätheter ska tolkas som indikativa planeringsstöd, inte som ställningstaganden för absoluta målnivåer.

- Andel fördröjningstid för godståg ska minska.
- Restiden Göteborg–Stockholm ska vara 2 tim 40 min för fjärrtåg utan uppehåll (det innebär genomsnitt 160 km/tim). *Detta är baserat på vad dagens fordon och dagens infrastruktur möjliggör.*
- Genomsnittsrestidshastigheten i viktiga längre resanderelationer (>10 mil) ska vara 160 km/tim.
 - Göteborg–Hallsberg–(Örebro): 1 tim 37 min
 - Stockholm–Laxå–(Karlstad/Oslo): 1 tim 25 min
 - Skövde–Stockholm: 1 tim 56 min
 - Göteborg–Skövde: 54 min
- Restidskvot för regional- och pendeltåg i relevanta pendlingsrelationer ska vara mindre än 0,8 jämfört med bil. Till exempel ska tågresan ta 30 min om bilresan tar 38 min. Med utgångspunkt från dagens restider med bil blir restidsmålen med tåg:
 - Göteborg–Partille 10 min
 - Göteborg–Lerum 19 min
 - Göteborg–Floda 20 min
 - Göteborg–Alingsås 30 min

- Göteborg–Värgårda 44 min
 - Göteborg–Herrljunga 54 min
 - Stockholm–Gnesta 50 min
- Turtätheten i relevanta pendlingsrelationer ska ge en restidskvot på max 1,0 inklusive genomsnittlig väntetid⁷, till exempel fyra tåg per timme om tåget tar 30 min och bilen 38 min. För pendling till Göteborg respektive Stockholm innebär detta:
 - Partille, Lerum och Floda: minst 6 avgångar per timme
 - Alingsås: minst 4 avgångar per timme
 - Värgårda: minst 3 avgångar per timme
 - Herrljunga och Falköping: minst 2 avgångar per timme
 - Skövde, Katrineholm, Flen och Gnesta: minst 1 avgång per timme.

4.3. Punktlighet

Att kunna planera sin resa eller transport och veta att tåget kommer fram i tid är en grundförutsättning för förtroendet för järnvägen. Det är också helt avgörande för kundnöjdheten. Inom det branschgemensamma samarbetet Tillsammans för tåg i tid (TTT) har aktörerna enats om följande mål:

- 95 procent av tågen inom respektive tågtyp ska ankomma till slutstation i rätt tid. Mättet är definierat som RT+5 minuter⁸.

4.4. Robusthet

Med robusthet menas transportsystemets förmåga att motstå och hantera störningar. Ett robust transportsystem är stabilt konstruerat och väl underhållet, och därför är det tillförlitligt när det utsätts för slitage från trafik och annan yttre påverkan. Målen för stråket har därför i denna analys fokus på infrastrukturen.

- Antalet tågstörande fel i anläggningen ska minska.
- Infrastrukturen ska möjliggöra att 95 procent av alla tåg ska ankomma sin slutstation senast fem minuter efter ordinarie tidtabell.

4.5. Säkerhet

När det gäller säkerhet på stråket är Nollvisionen ledstjärnan. Regeringen har beslutat om ett nytt etappmål till 2030. Målet är att antalet omkomna ska minska med 50 procent och

⁷ Målet beräknas utifrån en teoretiskt genomsnittlig väntetid, baserat på att man anländer till en hållplats vid slumpmässig tid. Till exempel 7,5 minuters väntetid om turtätheten är 4 tåg per timme.

⁸ RT+5 innebär i praktiken att tåg räknas som punktliga inom 5min 59sek till ankomststation eftersom endast hela minuter registreras i systemet.

allvarligt skadade med 25 procent jämfört med snittet för 2017, 2018 och 2019. Trafikverket har också beslutat följande långsiktiga mål: *Åtgärda brister i infrastrukturen så att väsentligt färre ska dö eller skadas allvarligt inom statlig väg och järnväg.*

Bristanalysen har utgått från följande mål:

- Antalet omkomna och allvarligt skadade ska minska.
- Obehörigt spårbehandling ska minska.

5. Trafikscenarier för stråket

Trafikverket tar fram basprognoser för transportsystemet och de tre senaste har haft 2040 som prognosår. Den nya basprognosen gäller från 15 juni 2020 och förutsätter att gällande investeringsplaner för infrastrukturen under åren 2018–2029 fullföljs, vilket inkluderar projekt som påbörjas senast år 2029. Av naturliga skäl finns det stora osäkerheter kring den framtida trafikeringen. Det är därför viktigt att poängtera att trafikeringen i basprognosen ska ses som en av många tänkbara framtida trafikeringar utifrån den tillgängliga infrastrukturen och gällande trafikpolitik.

Grundtanken är att trafikeringen utgår från järnvägsföretagens och trafikhuvudmännens önskemål på lång sikt, men trafiken måste också vara körbar. Detta innebär att kapacitetsutnyttjandet på någon sträcka eller trafikplats inte bör överstiga 100 procent. Det måste då ske en avvägning av vilken trafik som är mest rimlig att framföra. Detta kan i sin tur innebära svåra prioriteringar mellan persontågstrafik och godstrafik eller långväga persontrafik och regional persontrafik. Grundprincipen är att dagens trafikomfattning för en viss trafik ska prioriteras, såvida det inte finns risk att trafiken kommer att minska på grund av sämre marknadsförutsättningar.

För att basprognosen ska vara så aktuell som möjligt genomför Trafikverket avstämningar av trafikeringsplaner med regionala kollektivtrafikmyndigheter (RKTM) och kommersiella persontrafikoperatörer. I det senare fallet sker det oftast med branschföreningen Tåg företagen. Fullständig aktualitet kan dock inte uppnås i praktiken, eftersom trafikeringen till basprognosen måste finnas framme nästan ett år innan den publiceras. Orsaken är att kalibrering och modellering tar lång tid och innehåller en mycket stor mängd data och måste göras i flera steg i en iterativ process med godstrafikprognosen.

Basprognosen för framtida godstransporter baseras bland annat på ekonomisk utveckling, varuvärdenas förändring, utrikeshandelns tillväxt och utvecklingen av den framtida transittrafiken. Efterfrågan på godstransporter för basåret 2017 bygger på den senaste varuflödesundersökningen från år 2016. Varuflödesundersökningen är en urvalsundersökning, som har kompletterats med statistik för industrins varuproduktion, industrins förbrukning av insatsvaror och export- och importstatistik. Utifrån dessa underlag tas matriser fram för den totala efterfrågan på godstransporter i Sverige som den ser ut i dag. Detta underlag har sedan använts för att ta fram motsvarande underlag för

prognosåret, med hjälp av en prognos för Sveriges ekonomi fram till 2040. Prognosen bygger på Konjunkturinstitutets referensscenario för Sveriges ekonomi (REF18). Referensscenariot har sedan kompletterats med delprognoser för utrikeshandel och transittrafik, som bygger på OECD:s bedömningar av framtida BNP-tillväxt för olika grupper av länder. Dessa underlag, delprognoser och beslutade förutsättningar har en avgörande betydelse för nivån på den framtida efterfrågan på godstransporter i basprognosen.

5.1. Nuläge

För att ge en bild av vilken trafik som i dag går på Västra stambanan har underlag tagits fram som visar totala volymer av godståg och persontåg på olika delsträckor längs stråket.

Av tabellerna framgår att godstrafiken under 2019 har minskat jämfört med åren 2015–2018. Minskningen är procentuellt störst på sträckan Hallsberg–Årstaberget.

Tabell 2. Antal godståg per år under perioden 2015–2019

Godståg per år	2015	2016	2017	2018	2019
Göteborg–Hallsberg	30 405	32 482	31 752	29 387	28 888
Hallsberg–(Årstaberget)	11 135	11 066	10 349	9 507	9 315

För persontrafiken framgår att antalet tåg ökat på samtliga delsträckor vid en jämförelse mellan 2019 och 2015.

Tabell 3. Antal godståg per år under perioden 2015–2019

Persontåg per år	2015	2016	2017	2018	2019
Göteborg–Alingsås	56 408	60 004	61 348	59 044	62 743
Alingsås–Falköping	30 137	32 962	33 326	32 874	34 418
Falköping–Skövde	38 105	34 627	38 202	41 504	40 563
Skövde–Laxå	24 545	26 592	27 749	28 542	29 052
Laxå–Hallsberg	32 682	34 616	35 059	35 932	34 614
Hallsberg–Katrineholm	25 173	27 311	29 046	30 146	29 616
Katrineholm–Järna	63 492	65 448	69 347	70 261	71 866
Järna–Stockholm	199 183	204 139	212 151	243 994	247 003

5.2. Scenario 1: Basprognos 2040

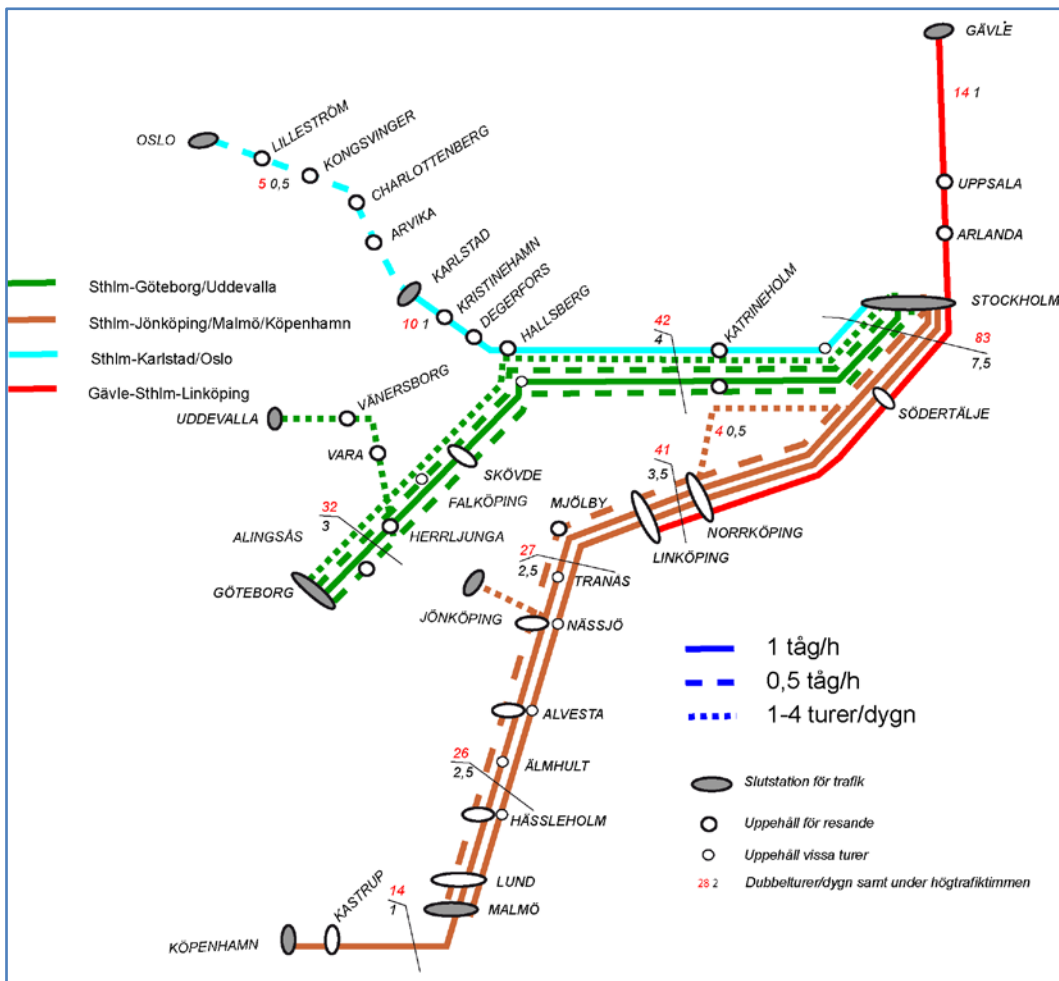
Några av de namngivna objekten i den nationella planen är strukturbildande och skapar nya trafikeringsmöjligheter, medan andra objekt endast möjliggör kortare restider eller bättre robusthet. I Västsverige ingår de tre projekten Västlänken i Göteborg, ombyggnad i Olskroken samt dubbelspår Göteborg–Borås. Projekten kommer att innebära att trafiken in mot Göteborg kan utökas. Ytterligare förbigångsspår Alingsås–Skövde/Laxå skapar möjligheter att utöka godstrafiken, som antas öka med 14–18 tåg/dygn söder om Laxå och med cirka 30 tåg/dygn på sträckan Hallsberg–Laxå. Fler förbigångsspår möjliggör ökad gods- och persontrafik men medför samtidigt att transporttiden (fördröjningstiden) ökar. Trafikanalysen visar att transporttiden för sträckan Hallsberg–Göteborg kommer att öka med 60–90 minuter.

Längs Västra stambanan finns en stor efterfrågan på långväga persontrafik. Sedan 2015 kör både SJ och MTR snabbtåg mellan Stockholm och Göteborg i stor omfattning, och från hösten 2021 kommer även Flixtrain börja köra på sträckan. Totalt innebär detta 31–32 dubbelturer per dygn. Utöver detta kör SJ regionaltåg Stockholm–Örebro–Göteborg med sju dubbelturer per dygn. I basprognosen antas den långväga persontrafiken öka marginellt, medan den regionala persontrafiken får större ökning. Antal tåg under maxtimmarna antas dock bara kunna öka marginellt, eftersom det under denna tid kommer att vara ytterst svårt att inrymma fler tåg utan att tränga undan annan trafik.

Eftersom en färdigställd utbyggnad av nya stambanor inte ingår i den nationella planen 2018–2029 går all fjärrtrafik mellan Göteborg och Stockholm på Västra stambanan i basprognosen. Ostlänken⁹ ingår dock som en förutsättning i basprognosen, vilket betyder att den fjärrtrafik som i dag viker av till Södra stambanan i Katrineholm istället viker av från Västra stambanan redan i Järna, strax söder om Södertälje.

⁹ Ostlänken. Ny dubbelspårig järnväg Järna-Linköping

Figur 2. Långväga trafik i scenario 1, enligt Basprognos 2040

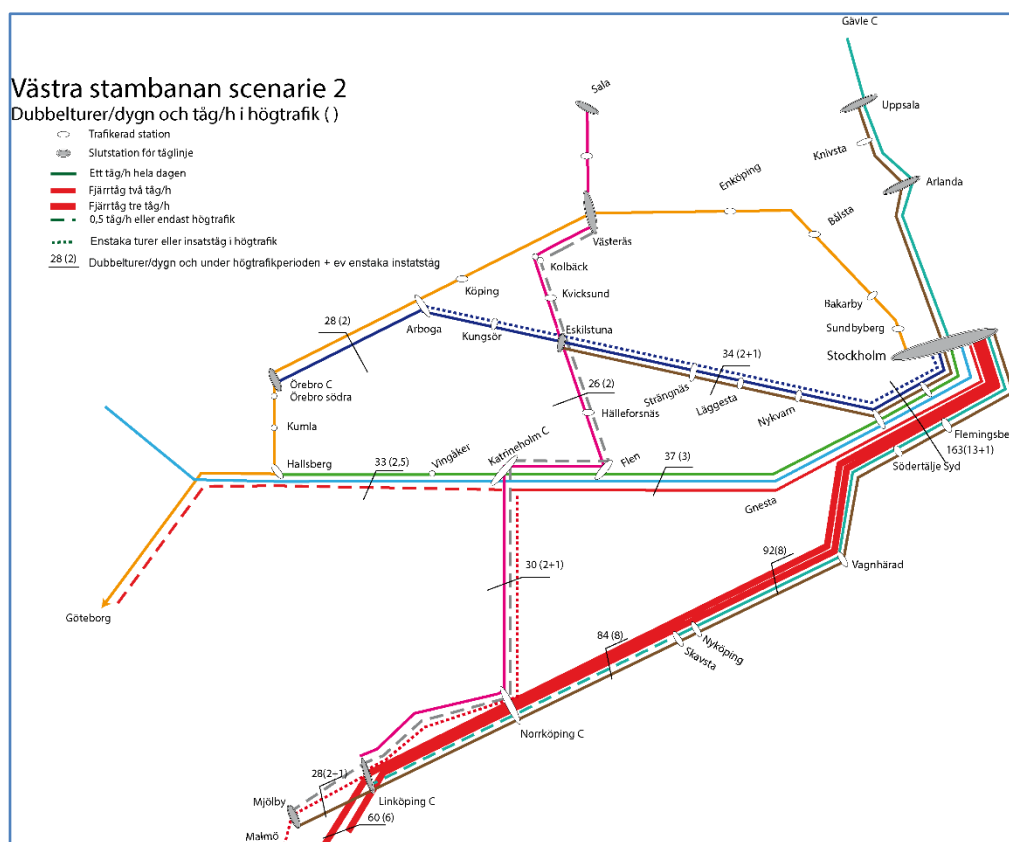


5.3. Scenario 2: Basprognos 2040 med utbyggda nya stambanor

Jämfört med basprognosen innebär detta scenario att det byggs ny järnväg för 320 km/tim på delarna Linköping–Borås och Jönköping–Hässleholm. Jämfört med Basprognos 2040 innebär scenariot att det på de nya stambanorna kommer att etableras trafik med höghastighetståg och på delar av nätet även snabba regionaltåg.

Mellan Stockholm och Malmö kommer restiden på den befintliga Södra stambanan att vara cirka 1,5–2 timmar längre, vilket medför att dagens snabbtåg förväntas flytta till den nya stambanan. Dock antas viss fjärrtrafik gå kvar. Mellan Stockholm och Göteborg blir restiden cirka en timme längre längs Västra stambanan jämfört med trafiken på den nya stambanan. Det blir då svårt att konkurrera med direkttåg eller tåg med få stopp, men för resenärer från till exempel Skövde mot Stockholm och Örebro mot Göteborg kommer det normalt gå snabbare att åka nuvarande väg. För att få tillräcklig efterfrågan är det därför troligt att tågen kan behöva ha 5–6 stopp mellan Stockholm och Göteborg. Det har därför antagits att tågen som går via Örebro och Västerås kommer att gå kvar på den befintliga stambanan. Dessutom antas det gå fjärrtåg varannan timme den kortare vägen via Katrineholm. Övriga regionaltåg antas på vissa sträckor öka med 1–2 tåg per timme under högtrafik. Då snabbtåg med få eller inga stopp flyttas till nya stambanor, frigörs utrymme som medför att godstrafiken får kortare transporttider, men det har endast förutsatts marginella förändringar av antalet godståg.

Figur 3. Trafikering persontrafik, östra delen med nya stambanor utbyggt

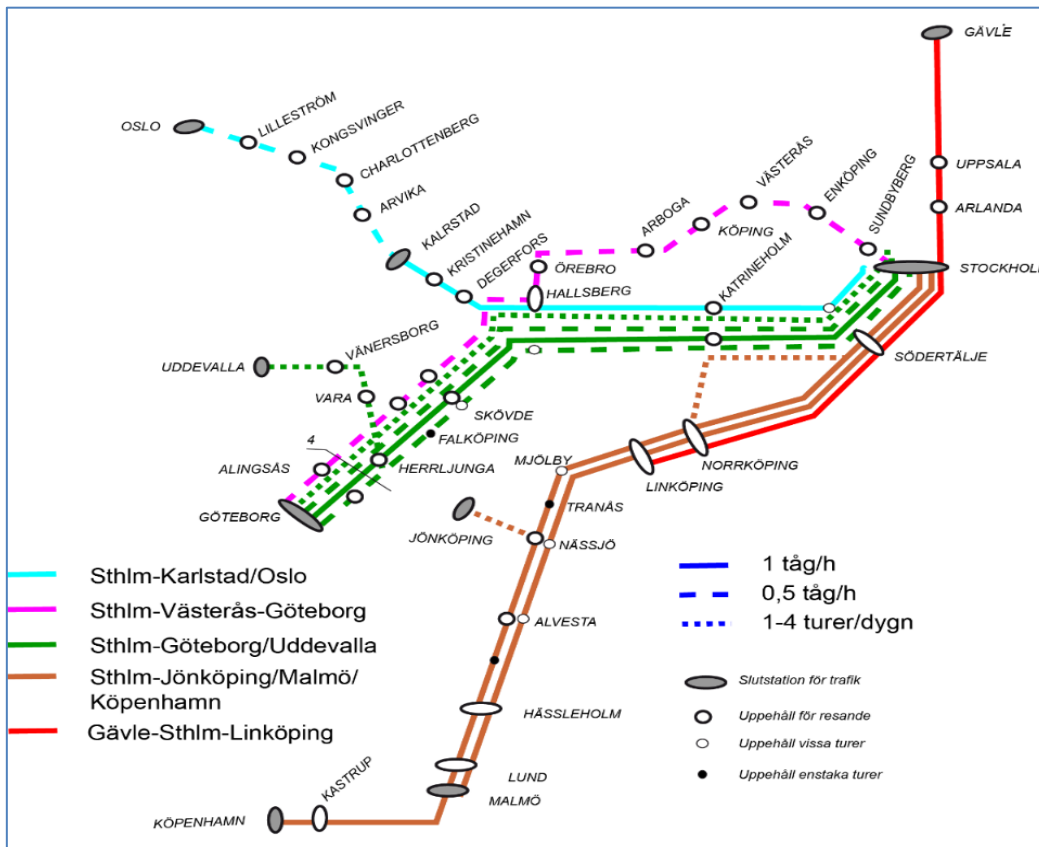


5.4. Scenario 3: hög efterfrågan utan nya stambanor

I scenario 3 antas det inte finnas några kapacitetsmässiga begränsningar på Västra stambanan. Detta innebär att önskemål och efterfrågan på utökad trafik kan tillgodoses bättre än i scenario 1 och 2. Utan konflikter mellan olika tåg är restiden mellan Stockholm och Göteborg cirka 2 tim 45 min för direkttåg med lutande vagnskorg (kategori S). Utan lutande vagnskorg blir restiden förlängd med 10–15 min.

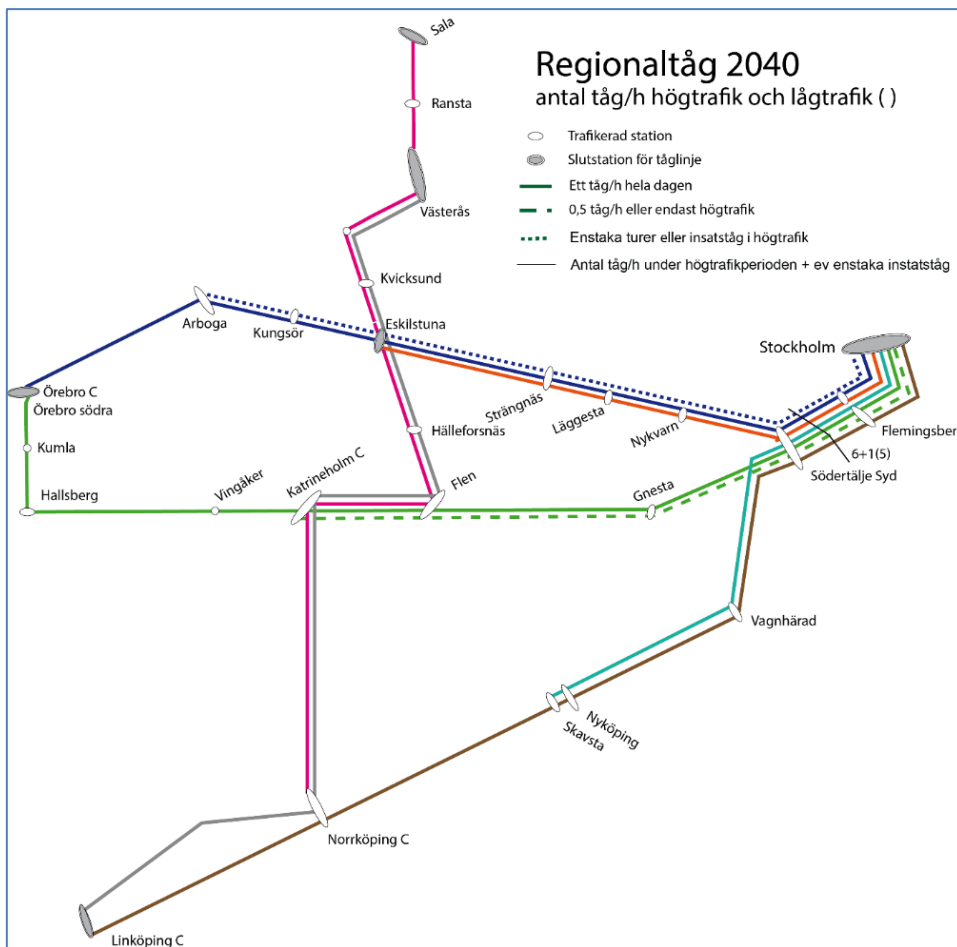
Om det inte fanns några kapacitetsmässiga begränsningar finns det önskemål att köra fler tåg med få stopp. Jämfört med scenario 1 och 2 ökar därför antalet tåg under högtrafik från tre till fyra tåg per timme i vardera riktningen. Dessutom blir tågen via Örebro och Västerås ett snabbare alternativ, vilket kan ses som en tydligare del i totalutbudet. Delar av fjärtrafiken kan då användas som del i snabbare dagspändling bland annat från Skövde och Falköping. Se Figur 4.

Figur 4. Långväga trafik i scenario 3 – hög efterfrågan utan nya stambanor utbyggda



Jämfört med basprognosen finns det efterfrågan på ytterligare 1–2 regionaltåg per timme Göteborg–Alingsås under högtrafik. Dessutom finns önskemål om tillkommande regiontåg Skövde–Borås. Figur 5 visar förslag på trafikering.

Figur 6. Regional trafik i scenario 3 – hög efterfrågan utan nya stambanor, östra delen



5.5. Sammanfattande bild över trafikscenarierna

Tabell 4. Antal tåg per timme och riktning som genomsnitt under de två mest belastade timmarna. Spannet i scenario 3 beror på osäkerhet kring hur stor efterfrågan är att köra godstrafik i persontrafikens högtrafiktimmar.

Delsträcka	I dag 2020	Scenario 1 Basprognos 2040	Scenario 2 Basprognos 2040 och nya stambanor utbyggd	Scenario 3 hög efterfrågan
Göteborg– Alingsås	9	10	10	13–15
Alingsås– Falköping	7	8	6	9–11
Falköping–Skövde	8	8	6	10–12
Skövde–Laxå	5	6	4	8–10
Laxå–Hallsberg	8	8	6	10–12
Hallsberg– Katrineholm	6	6	4	7–8
Katrineholm–Flen	10	9	7	9–10
Flen–Gnesta–Järna	9–11	7–9	5–7	7–9
Järna–Stockholm	12	14	14	18–19

I trafikeringsförutsättningarna för bristanalysen av Södra Stockholmsregionen antas också 18 persontåg/timme med möjlighet att köra fler godståg. Då ingår även fler tåg på Svealandsbanan och längs Ostlänken.

6. Problembeskrivning – utpekade brister på stråket

Följande beskrivning av de fem bristerna baseras dels på de geografiska bristbeskrivningar som tagits fram som underlag till kommande planrevidering¹⁰, dels på de analyser och det underlag som tagits fram inom detta arbete. En jämförelse har också gjorts med de brister som redovisades i underlagsrapporten till nationella planen för 2018–2029¹¹.

6.1. Kapacitet

Inom ramen för denna bristanalys har en tidtabellsanalys för hela sträckan Göteborg–Stockholm utförts. Analysen är framtagen med de olika trafikscenarierna som indata. Tidtabellerna har därefter skapats i Trainplan¹² och konstruerats enligt de villkor och regelverk som gäller i dag. I princip har tidtabellsanalysen utförts på samma sätt som den årliga tågplanen tas fram.

6.1.1. Befintliga förhållanden – nuläge

Efterfrågan på både resande och godstransporter förväntas öka i stråket, vilket innebär ett ökat behov av trafik med alla kategorier av tåg: snabbtåg, regionaltåg, pendeltåg och godståg. Det finns brister i kapacitet, robusthet, användbarhet, punktlighet och säkerhet längs Västra stambanan, på grund av signalsystemet och bristen på rationella spårlösningar som hanterar hastighetsskillnader och olika tågtyper på banan.

Den största kapacitetsbristen uppstår när olika tågslag blandas med varandra och där hastighetsskillnaderna är betydande, vilket är fallet på Västra stambanan. Trafiken på stråket består av alla typer av tåg som kan förekomma, utom malmtåg. Ett sätt att mildra effekterna av kapacitetsbristen är att bygga nya förbigångsspår där snabba tåg kan köra förbi långsamma tåg. Nya förbigångsspår har byggts, och ytterligare förbigångsspår kommer byggas de närmaste åren. Nackdelen är att de långsamma tågen drabbas av förlängda transporttider (fördröjningstid). Detta drabbar särskilt godstrafiken och är en betydande brist i dag.

Stråket har även betydande brister vad gäller lastprofil, vilket beror på att trafik med lastprofil C endast är möjlig med restriktioner i form av sänkt hastighet, då det fria rummet är begränsat i vissa punkter längs stråket. Bristen gäller även möjligheten att trafikera med 750 meter långa godståg, på grund av att det inte finns tillräckligt många långa mötesstationer.

En annan brist är att signalsystemet inte fullt ut är optimerat på Västra stambanan. Trots den höga standarden finns det fortfarande brister i form av långa blocksträckor, avsaknad av

¹⁰ Rapport Geografiska brister på systemnivå – underlagsrapport till revidering av nationell plan 2018-2029. Publikation 2020:271

¹¹ Tillstånd och brister i transportsystemet: underlagsrapport till Nationell plan för transportsystemet 2018-2029, TRV 2017:154

¹² Trainplan är Trafikverkets tidtabellsverktyg

samtidiga infarter och balisplaceringar med mera. Detta åtgärdas kontinuerligt sedan ett par år tillbaka.

Västra stambanan har generellt ett högt kapacitetsutnyttjande och den är störningskänslig, vilket ger konsekvenser för robustheten och punktligheten för trafiken på stråket. På i stort sett hela sträckan är det endast möjligt att framföra godståg under persontrafikens lågtrafik.

I Göteborg finns två av Sveriges strategiskt mest betydelsefulla noder: Göteborgs hamn och Sävenäs godsbangård. Göteborg är i TEN-T-nätet definierat som en urban knutpunkt. Tack vare tågpendlar (Railport Scandinavia), med direktlänk till godsterminaler i Sverige och Norge, kan stora mängder gods snabbt och effektivt nå till och från hamnen. Hamnens Railportsystem och dess kopplingar med direktanlöp från bland annat Nordamerika och Asien ger en mycket stor bredd på verksamheten. På sträckan Sävenäs–Olskroken finns i dag dels en anslutning till Sävenäs rangerbangård, dels en anslutning mot Hamnbanan. Anslutningarna är i dag i plan med stort antal tåg med korsande tågvägar, vilket medför betydande brister vad gäller kapaciteten. Det innebär en betydande påverkan på och begränsningar för såväl gods- som persontågstrafiken.

Stråket är i dag hårt belastat, framför allt på sträckorna Göteborg–Alingsås samt Järna–Stockholm, där pendeltåg, godståg, regiontåg och fjärrtåg ska samsas på två spår. Anspråken på banan är stora från samtliga aktörer. Västra Götalandsregionen vill öka pendel- och regiontågstrafiken, samtidigt som fjärrtågsoperatörerna konkurrerar om att få de bästa och snabbaste tåglägena mellan Stockholm och Göteborg. Dessutom behöver näringslivet väl fungerande godstransporter. Regeringen har också i den nationella godstransportstrategin en tydlig målsättning att flytta godstransporter från väg till järnväg och sjöfart.

En indikator som ytterligare förstärker bristerna mellan Göteborg och Alingsås, är att sträckan i nästan varje tågplan förklaras vara överbelastad. I det här fallet innebär det att järnvägsföretagen har tilldelats en så pass dålig tidtabell att de inte kan acceptera den. Under tvistlösningen försöker inblandade järnvägsföretag enas om en lösning men om det inte lyckas förklaras banan vara överbelastad, och då tilldelar Trafikverket kapacitet ensidigt enligt prioriteringskriterier¹³. Trots de åtgärder som under åren har utförts på sträckan, till exempel bangårdsombyggnad i Alingsås, nya förbigångsstationer i Stenkullen och Algutsgården, signaltrimningar med mera, är kapacitetsbristen fortfarande påtaglig på sträckan.

Kapacitetsbristen är betydande även vidare från Alingsås upp till Hallsberg. Delarna Laxå–Skövde och Falköping–Göteborg har i dag betydande kapacitetsbrister både över dygnet och under de två mest belastade timmarna. Banan har utmed hela sin sträckning Göteborg–Hallsberg betydande brist vad gäller största tillåtna axellast, till följd av att trafik med STAX¹⁴ 25 ton erfordrar dispens. Trafik med STAX 25 ton är endast möjlig med restriktioner i form av sänkt hastighet på de delar av banan som har äldre spår, sämre geotekniska förutsättningar eller broar som dimensionerats utifrån andra krav än de som tillämpas i dag.

¹³ Järnvägsnätetsbeskrivning bilaga 4B

¹⁴ Största tillåtna axellast

Betydande brister i kapacitet finns också kopplat till korsande tågvägar vid Värmalandsbanans anslutning till Västra stambanan i Laxå samt i Hallsberg mellan Godsstråket i Bergslagen och Västra Stambanan. Även Västra stambanans anslutning i Flen till Sala–Oxelösundsbanan innebär begränsade möjligheter till att effektivt hantera korsande tågvägar mellan banorna.

Delen söder om Järna mot Gnesta har förklarats överbelastad. Önskemålen om att bedriva trafik och ansökta tåglägen är fler än vad den tillgängliga kapaciteten tillåter. På delen Gnesta–Järna finns betydande kapacitetsbrister över dygnet och på hela sträckan Laxå–Järna finns betydande kapacitetsbrister under de två mest belastade timmarna på dygnet.

Flera aktörer har lyft fram brister på sträckan Järna–Hallsberg som bland annat innebär att önskemål om utökad pendeltågstrafik inte kan realiseras utan åtgärder. Ostlänken, som planeras vara färdigställd 2035, kommer att avlasta delen Järna–Gnesta genom att delar av trafiken flyttar till Ostlänken. Men fram till dess kvarstår problemen med hur efterfrågan på en utökad pendeltågstrafik ska hanteras. Det är ett problem som Region Sörmland och Gnesta kommun har lyft. Problemet kommer tillsvidare hanteras i fördjupade utredningar med start år 2021. Utredningarna kommer belysa möjligheter för arbets- och studiependling till och från Södertälje och adresserar kommunerna i Region Sörmland med starka relationer med Södertälje och även in mot Stockholm.

6.1.2. Utveckling till 2029

Utbyggnaden av Ostlänken innebär att de betydande kapacitetsbristerna över dygnet på delen Gnesta–Järna åtgärdas.

Under planperioden kommer ytterligare kapacitetsåtgärder¹⁵ genomföras mellan Göteborg och Laxå, där det i dag finns bristande möjlighet till förbigång i riktning mot Göteborg. Bland annat tillkommer nya förbigångsspår på sträckan Laxå–Gårdsjö och Laxå–Järna. Trots åtgärderna kommer bristerna i kapacitet, robusthet och punktlighet att öka på sträckan Göteborg–Skövde och dessa förväntas vara betydande till 2029 på grund av ökad trafik.

När det gäller långa godståg är det möjligt att köra 750 meter långa tåg när åtgärderna i nationella planen är genomförda, men bristen på kapacitet försvårar sådan trafik i betydande grad på sträckan Göteborg–Laxå.

Åtgärder pågår för att optimera signalanläggningen på hela sträckan under planperioden. Införandet av det nya signalsystemet ERTMS på delen Hallsberg–Järna enligt den nationella planen kommer i vissa avseenden att förbättra situationen, men det kommer inte att medge högre kapacitet.

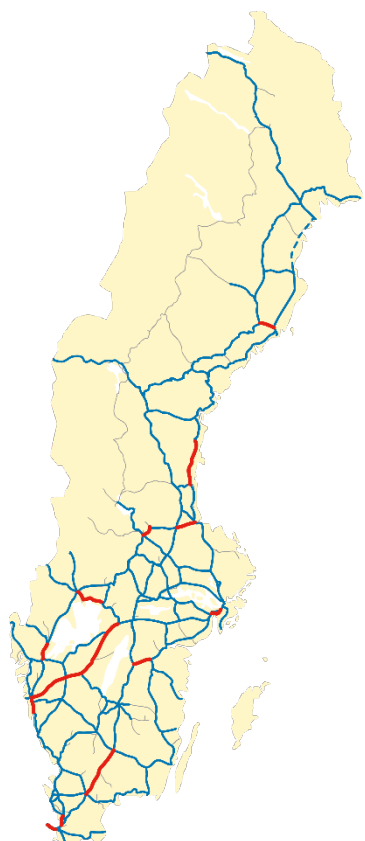
En utveckling av Laxå bangård finns för genomförande i gällande plan. De huvudsakliga åtgärderna syftar till att öka trafiksäkerheten genom förnyelse och anpassning av plattformar och genom anläggande av planskild övergång för resenärer. Utöver detta

¹⁵ Objekt Västra stambanan, Göteborg–Skövde, kapacitetsförstärkning och Västra stambanan, Laxå–Alingsås, högre kapacitet

planeras växelbyten och anpassning av spår till högre hastigheter och även ibruktagande av äldre spår för ökad kapacitet i driftplatsen.

6.1.3. Brister efter nationell plan 2018–2029

I rapporten *Geografiska brister på systemnivå* redovisas betydande brister för långväga godstransporter och långväga persontrafik på stora delar av sträckan Göteborg–Hallsberg. Kapacitetsutnyttjandet över dygnet överstiger 80 procent även efter att åtgärder i nationella planen är genomförda.



Figur 7. Kapacitetsutnyttjande över dygn. Röda sträckor indikerar en betydande brist mätt över dygnet (kapacitetsutnyttjande > 80 procent samt ≥ 20 godståg per dygn). Kartan visar i rött de sträckor som har betydande brister i kapacitetsutnyttjande över dygn för godstrafik som sammanfaller med motsvarande brister för persontrafiken.¹⁶

¹⁶ Figur hämtad från Rapport Geografiska brister på systemnivå – underlagsrapport till revidering av nationell plan 2018-2029. Publikation 2020:271

I rapporten lyfts ett antal betydande brister på stråket, bland annat:

- Anslutning av Sävenäs rangerbangård och trafiken till/från Hamnbanan kvarstår.
- Kapacitet för resenärer kvarstår i form av plattformslängder på sträckan Göteborg–Alingsås–Skövde.
- Delarna Hallsberg–Töreboda, Skövde–Falköping och Herrljunga–Göteborg förväntas ha betydande kapacitetsbrister över dygnet.
- Banan bedöms som helhet fortsatt ha betydande brister när det gäller axellast, på grund av att det erfordras dispens för att trafikera med STAX 25.
- Det kvarstår en betydande brist i kapacitet kopplat till korsande tågvägar mellan banor i Värmlandsbanans anslutning till Västra stambanan och i Hallsberg, där det uppstår en konflikt mellan Godsstråket i Bergslagen och Västra Stambanan.

Bristande möjlighet till förbigångar bedöms också kvarstå på sträckan Hallsberg–Katrineholm (nedspår i höjd med Pålshoda) och Flen–Järna (uppspår i höjd med Kolke).

Den tidtabellsanalys som gjorts i detta analysarbete visar att hastighetsskillnaderna mellan tågen som redan i dag leder till kapacitetsproblem, kommer att förvärras ytterligare. Detta beror sannolikt på ett utökat antal regionaltåg där mängden uppehåll leder till lägre medelhastighet på tågen, trots att dessa trafikeras med moderna fordon med hög topphastighet (200 km/tim). Även om hastighetsskillnaderna mellan snabbtåg och övriga tåg minskar, när snabbtåg i kategori S inte trafikeras, kvarstår kappkörningseffekter. Analysen visar också att sträckan Katrineholm–Järna avlastas när Ostlänken är färdigbyggd i sin helhet¹⁷. Kapacitet frigörs mellan Katrineholm och Järna som kan utnyttjas till nya tåglägen.

Det finns indikationer på att vissa större stationer kommer att ha kapacitetsbrister, främst i form av för få plattformslägen. Falköping, Skövde och Hallsberg är de tydligaste exemplen. I Falköping uppstår kapacitetsbrister på grund av lokrundgång på godståg mellan Göteborg och Jönköping. I Skövde uppstår de på grund av hög andel vändande tåg och i Hallsberg på grund av att trafik på Godsstråket genom Bergslagen ansluter med hög andel gods- och persontrafik.

Resultatet från tidtabellsanalysen beskrivs i form av flaskhalsar där tågen "klumpar" ihop sig och påverkar varandra negativt. Analysen har utförts för de tre ovan beskrivna trafikscenarierna. I scenario 1 med basprognos 2040 som indata är flaskhalsarna rangordnade enligt följande:

1. Sävedalen (infart till Sävenäs rangerbangård och förbindelse till Göteborgs hamn) är en flaskhals på grund av korsande tågvägar som innebär att ankommande godståg får stå och vänta på en ledig lucka för att korsa uppspåret, vilket i sin tur påverkar övriga tåg med förseningar som följd (köbildning).

¹⁷ Hela sträckan Järna till Linköping

2. Olskroken–Alingsås är en flaskhals på grund av antalet tåg och stor variation i uppehållsbilden mellan tågen, vilket innebär att de långsammaste tågen (pendeltågen) påverkar hastigheten för de snabbare tågen, alternativt att pendeltågen får släppa förbi de snabbare tågen med förlängda restider som följd. Även antalet tåglägen blir begränsande på grund av olikheterna i trafikstrukturen.
3. Laxå–Hallsberg är en flaskhals på grund av hård belastning med korsning i plan till Värmlandsbanan. Det innebär att tågen till Värmland måste vänta på en ledig lucka för att korsa uppspåret där tågen i riktning mot Hallsberg passerar.
4. Falköping–Skövde är en flaskhals på grund av hård belastning med korsande tågvägar i Falköping och Skövde. Det innebär att tågen till Skövde måste vänta på en ledig lucka för att korsa uppspåret där tågen i riktning mot Hallsberg passerar.

I de två andra scenarierna kvarstår rangordningen mellan dessa flaskhalsar, men graden eller storleken på flaskhalsen förändras som en följd av förändrade trafikvolymerna i de olika scenarierna.

6.2. Res- och transporttid

6.2.1. Befintliga förhållanden – nuläge

I dag är SJ AB det enda företaget i Sverige som har tillgång till tåg i kategori S¹⁸ (X 2000). De kan köra sträckan Stockholm–Göteborg på cirka 2 timmar och 50 minuter förutsatt att det inte görs några uppehåll. Tågplanen och antalet nedsättningar på grund av banarbeten kan också påverka restiden. MTR Express trafikerar också sträckan, men deras tåg (kategori C) kan som snabbast köra på 3 timmar utan uppehåll.

Godstrafiken påverkas redan i dag av kraftigt förlängda transporttider på grund av trängsel. Alternativet är att persontågen och framför allt regionaltågen får förlängda restider, vilket är en klassisk konflikt mellan godståg och persontåg. Den modell som i dag finns för tilldelning av kapacitet grundar sig mycket på en kompromissvilja hos alla aktörer för att tågplanprocessen ska fungera. Men i de flesta fall innebär det att godstrafiken får en hög andel fördröjningstid jämfört med persontågen.

Tabell 5. Res- och transporttider på Västra stambanan i dag och enligt Basprognos 2040

Tågslag	I dag	2040
Snabbtåg Göteborg–Stockholm utan uppehåll	2 tim 50 min Kategori S	Cirka 3 tim
Godståg Göteborg–Hallsberg	4 tim 40 min	Cirka 5 tim

¹⁸ Kategori S = 30 % hastighetsöverskridande i kurvor. Kategori C = 15 %.

6.2.2. Utveckling till 2029

Res- och transporttiderna påverkas i stor grad av hur kapacitetsutnyttjandet ser ut efter att åtgärder i den nationella planen har genomförts. I den nationella planen ingår en rad åtgärder för att öka kapaciteten på stråket. Denna kapacitetsökning kan resultera i kortare res- och transporttider, att trafiken och antal tåg kan öka eller att punktligheten kan förbättras. Hur res- och transporttiderna utvecklas till 2029 har bedömts utifrån förutsättningarna i basprognosen. Se vidare Tabell 6 och Tabell 7 nedan. Restiderna påverkas också av vilka fordon operatörerna väljer att trafikera banan med.

6.2.3. Brister efter nationell plan 2018-2029

Den tydligaste bristen uppstår om godstrafiken även i framtiden får förlängda transporttider på grund av ökad persontrafik. Konflikten är tydlig och kommer att innebära förlängda restider för persontrafiken för att ge godstrafiken acceptabla transporttider.¹⁹ Att bygga ännu fler förbigångsstationer än de som ingår i nationell plan 2018–2029 är inte lösningen. Ytterligare förbigångsspår innebär visserligen att godstrafiken kommer fram även i rusningstid men med ännu längre transporttider. För att öka kapaciteten för samtliga tågslag krävs det att vissa delsträckor kompletteras med nya spår så att det blir totalt fyra spår på de mest belastade sträckorna.

Tabell 6. Godstrafikens transporttider och fördröjningstider. Transporttiderna antas vara oförändrade. Enbart fördröjningstiden varierar mellan scenarierna.

Transport relation	Transport tid exkl fördröjningstid	Fördröjnings tid i dag	Fördröjnings tid scenario 1	Fördröjnings tid scenario 2
Göteborg–Hallsberg	200	50	90	25
Hallsberg–Älvsjö	125	20	35	25

¹⁹ Acceptabel transporttid kan vara att sträckan Göteborg-Hallsberg ska klaras på max fyra timmar vilket innebär att tåget kan köra sträckan utan förarbyte.

Tabell 7. Restider i dag samt i scenario 1 och 2

Resanderelation	I dag 2020		Scenario 1 Basprognos 2040		Scenario 2 Basprognos 2040 och nya stambanor utbyggda	
	Pendeltåg/ Regionaltåg	Snabbtåg (kat S)	Pendeltåg/ Regionaltåg	Snabbtåg (kat C)	Pendeltåg/ Regionaltåg	Snabbtåg (kat C)
Göteborg–Alingsås	40/27	24	35/28	26	35/28	26
Göteborg–Skövde	79	60	79	69	79	65
Göteborg– Hallsberg	145	99	134	113	125	113
(Laxå) –Stockholm	120	89	113	99	113	99
Hallsberg– Stockholm	103	78	96	85	96	85
Göteborg– Stockholm	-	177 ²⁰	-	198 ²¹	-	198

²⁰ Dagens restid avser tåg kategori S och tre uppehåll

²¹ Restid i scenario 1 och 2 avser trafik med tåg kategori C och fyra uppehåll

6.3. Punktlighet

För att det ska vara tillräckligt attraktivt att välja tåg som transportmedel är det först och främst viktigt att tåget avgår som utlovat och att det är punktligt när det kommer fram. Att kunna planera sin resa eller transport och veta att tåget kommer fram i tid är en av grundförutsättningarna. Trafikverkets mål, som är satt tillsammans med övriga branschaktörer, är att 95 procent av alla tåg ska vara punktliga, det vill säga ankomma till slutstation senast 5²² minuter efter ordinarie tidtabell. Målet om 95 procents punktlighet gäller både kortväga och långväga tågupplägg. Generellt har långväga tågssystem genomsnittligt en lägre punktlighet. Bedömningen är därför att det är en betydande brist om punktligheten i ett tågsystem för långväga trafik ligger mycket under den kortväga trafikens punktlighet och det önskade punktlighetsmålet.

6.3.1. Befintliga förhållanden – nuläge

Tabell 8 visar hur stor andel av tågtrafiken på sträckan Stockholm–Göteborg som ankommer till sina uppehållsstationer senast 5 minuter efter ordinarie tidtabell.

Tabell 8. Undervägspunktlighet Göteborg – Stockholm, procent (källa: TTT)

Tågslag	2017	2018	2019	Genomsnitt 2017 2019
Snabbtåg	80	73,2	85	79,4
Fjärrtåg	83	79	78,7	80,2
Regionaltåg	91,3	87,6	92	90,3
Pendeltåg	95,7	94,3	96,9	95,6
Godståg	72,4	63,1	73,1	69,5

Inom ramen för det branschgemensamma samarbetet Tillsammans för tåg i tid (TTT) tas en rad olika underlag fram för att analysera punktlighet och orsaker till bristande punktlighet. Ett av underlagen visar särskilda händelseplatser som bidrar till flest störningstimmar, se Figur 8. På sträckan Olskroken–Järna är dessa platser Hallsbergs personbangård, Katrineholm C, Falköping C, Laxå och Norsesund.

²² RT+5 innebär i praktiken att tåg räknas som punktliga inom 5 min 59 sek till ankomststation eftersom endast hela minuter registreras i systemet



Figur 8. Registrerade merförseningar från händelseplatser på Västra stambanan 2019. Källa: TTT

Störningarna vid händelseplatserna fördelar sig för år 2019 enligt följande:

- 36 procent orsakas av järnvägsföretag (fordon, terminal/plattformshantering, personalbrist, etc)
- 28 procent orsakas av infrastruktur (spår, spårväxlar, kontaktledning, signal, etc)
- 27 procent orsakas av olyckor/tillbud (urspärning, hot, sabotage, sjukdom, väder, etc)
- 8 procent orsakas av driftledning (prioritering, felaktig trafikinformation, misstänkt fel i körplan, etc).

För att minska störningstimmarna och därmed öka punktligheten krävs således ett brett spektrum av åtgärder och samarbete mellan aktörerna.

I underlagsrapport Geografiska brister på systemnivå²³ konstateras att Västra stambanan är en de mest betydande bristerna vad gäller punktlighet för långväga persontågssystem. Där mäts punktligheten i ankomst till slutstation vilken i Västra stambanans fall är under 75%. Man kan notera att de betydande brister som noteras gällande kapacitet för persontrafik sammanfaller med de relationer som har bristande punktlighet för det långväga resandet.

6.3.2. Utveckling till 2029

Hur punktlighet i tågtrafiken kommer utvecklas fram till och med 2029 är inte möjligt att bedöma. Som framgår av kapitel 4 kommer en rad åtgärder i infrastrukturen att genomföras enligt nationell plan till och med 2029. Det handlar bland annat om nya kontaktledningar, spår och spårväxlar som utifrån beskrivningen ovan står för cirka 30 procent av störningarna vid händelseplatserna. Det handlar också om åtgärder för att minska olyckor och tillbud i plankorsningar samt för att förhindra obehörigt spårbeväring som står för 25

²³ Rapport Geografiska brister på systemnivå – underlagsrapport till revidering av nationell plan 2018-2029. Publikation 2020:271

procent av störningarna. Dessa åtgärder bör kunna leda till en ökad punktlighet, men det är inte möjligt att bedöma om det blir så och i så fall med hur mycket.

6.3.3. Brister efter nationell plan 2018–2029

Det är mycket svårt att bedöma framtida punktlighetsbrister. Den viktigaste vägen att förbättra punktlighet på lång sikt bedöms vara att minska kapacitetsbrister och öka robustheten.

6.4. Robusthet

Med robusthet menas transportsystemets förmåga att motstå och hantera störningar. Ett robust transportsystem är stabilt konstruerat och väl underhållet, och därför är det tillförlitligt när det utsätts för slitage från trafik och annan yttre påverkan.

Robusthet i järnvägsanläggningen har i denna analys avgränsats till att analysera följande områden:

- järnvägsanläggningens tekniska livslängd
- kapacitet i elkraftsystemet
- fel i anläggningen som genererar stora och/eller frekventa störningar
- anläggning som riskerar påverkas av klimatförändringar.

6.4.1. Befintliga förhållanden – nuläge

Spåranläggningen på Västra stambanan är i relativt gott skick. Omfattande räls- och spårbyten har skett de senaste tio åren, och det som kvarstår ligger framför allt mellan Hallsberg och Katrineholm, men utifrån analyserna bedöms det att åtgärder inte krävs under kommande planperiod.

Västra stambanan elektrifierades år 1926. Många av banans ursprungliga kontaktledningsstolpar är fortfarande i bruk, cirka 60–70 procent. Under 1970-talet utfördes en standardförbättring då delar av anläggningen byttes ut, och i början av 1990-talet modifierades den befintliga anläggningen för trafik i 200 km/tim. För en betydande del av Västra stambanan är elanläggningens tekniska livslängd redan uppnådd eller när sin tekniska livslängd under planperioden. Många stolpar är kraftigt korroderade och kontaktledningstråden är sliten efter att varit i drift i över 50 år på ett stort antal delsträckor. Ökad trafik har också medfört att anläggningens elektriska överföringsförmåga är uppnådd, och kapaciteten i omformarstationer behöver utökas för att klara kraftförsörjningen av framtida trafik.

Signalanläggningen på Västra stambanan består av reläbaserade signalställverk som tagits i drift under en period från tidigt 1960-tal fram till 2009, samt datorbaserade signalställverk som har tagits i drift under en period från tidigt 1990-tal fram till i dag. Generellt bedöms den tekniska livslängden för ett reläbaserat signalställverk till ungefär 60 år och ett datorbaserat till 30 år. Ett flertal signalställverk börjar uppnå sin tekniska livslängd och under perioden fram till 2033 kommer ungefär en fjärdedel av signalställverken att uppnå sin tekniska livslängd.

På sträckan finns många olika byggnadsverk, framför allt fasta broar och bergskärningar, men även en öppningsbar bro och ett fåtal tunnlar. Antalet broar är cirka 340 stycken, varav 28 är vägbroar över järnvägen. 30 procent av dessa broar har landfästen som har passerat 100 år, och 63 procent av resterande broar har landfästen som är över 70 år. Det handlar vanligtvis om landfästen i granit som i regel håller länge, men som byggdes för andra axel-laster och hastigheter än vad som trafikeras i dag.

Varje vecka tillkommer nytt dataunderlag om störningshändelser och rapporterade förseningsminuter in till Trafikverket. Underlaget används kontinuerligt för att analysera anläggningens funktionalitet och genomföra förbättringsarbete för att förebygga störningshändelser. Baserat på rapporterade störningshändelser under perioden 2013–2019 har inte några tydliga samband identifieras kring de inrapporterade felen. Störningar sker i stor grad oregelbundet, där det baserat på tidigare störningsstatistik är svårt att förutsäga var felen kommer att uppstå i framtiden. Det är därför svårt att föreslå åtgärder baserat på felstatistiken som med säkerhet skulle möjliggöra en ökad robusthet.

Järnvägsanläggningens robusthet mot yttre påfrestningar i form av klimatförändringar har undersökts genom en övergripande analys av klimatrelaterade sårbarhetsbrister på stråket. Studien har beaktat och identifierat sårbara områden utifrån: potentiell översvämning vid skyfall (100-årsregn), potentiell översvämning vid höga vattenflöden (100-årsflöde) samt utpekade områden med risker för skred, ras och erosion. Åtgärdsförslag har sedan tagits fram där det bedöms som nödvändigt. Vissa av de identifierade områdena behöver utredas vidare innan det är aktuellt att lyfta det utpekade området som en reell brist.

6.4.2. Utveckling till 2029

Under perioden fram till 2029 är stora utbyten av elanläggningen planerade. Kapaciteten i flera omformarstationer byggs ut. Det är dock en stor utmaning att genomföra en så betydande volym av arbeten, eftersom tillgången till spåren är begränsad och marknaden för entreprenader är begränsad. När alla planerade arbeten är genomförda år 2029 bedöms det inte kvarstå någon betydande underhållsskuld i järnvägens elsystem för Västra stambanan.

Kontaktledningssystemet kommer vid slutet av planperioden 2018–2029 vara utbyggd till det modernaste systemet med högsta överföringskapaciteten. Ett flertal inmatningspunkter längs med sträckan förstärks, bland annat Alingsås, Moholm, Falköping och Sköldinge, vilket medför robustare kraftförsörjning.

Denna analys är gjord utifrån antagandet att ERMTS är utbyggt på hela stråket. Den översyn av utrustningsplanen för ERTMS som nu genomförs, har inte varit möjlig att ta hänsyn till i denna bristanalys. När ERTMS införs kommer samtliga signalställverk att behöva ersättas av nya. Utbyggnaden av ERTMS kommer att ta hand om stora delar av reinvesteringsbehovet vad gäller signalställverk. I den nationella planen för transportsystemet 2018–2029, ingår ERTMS på den del av Västra stambanan som går från Järna till Hallsberg.

För byggnadsverk gäller de inplanerade åtgärderna de närmaste 10 åren framför allt utbyten av överbyggnader, kantbalks- och räcketutbyten, betongreparationer och målning av stålbroar.

I nationell plan finns medel till klimatanpassningsåtgärder inom trimningsåtgärder. En bedömning är att ett antal av de identifierade bristerna längs stråket kommer att åtgärdas fram till 2029.

6.4.3. Brister efter nationell plan 2018-2029

Efter nuvarande planperiod ligger spåranslagningens tillstånd i stort inom den tekniska livslängden. Under perioden 2030–2033 kommer cirka 40 spärväxlar och närmare 50 spärkilometer att passera teknisk livslängd, vilket uppskattas till ett vidmakthållandebehov på 500–600 miljoner kronor.

Kapacitetsutnyttjandet är högt på Västra stambanan. I och med att trafiken gradvis ökar, ökar även behovet av elkraft för att driva trafiken. För att säkerställa att det finns tillräcklig elektrisk överföringsförmåga har analyser genomförts för ovan redovisade trafikeringsscenarier. Trafiken i scenario 1 ökar i sådan grad att kraftförsörjningen inte med säkerhet är tillräcklig för hela sträckan mellan Stockholm–Göteborg under de mest intensiva trafikeringsstimmarna under dygnet, detta trots de åtgärder som genomförs i befintlig plan. Det är framför allt i Olskroken som inmatningspunkten behöver förstärkas, vilket normalt sker genom en ”kraftigare” omformarstation. En uppskattad kostnad för en sådan åtgärd är bedömd till cirka 300–350 miljoner kronor. Skillnaden mellan scenario 1 och scenario 3 är inte stora utifrån ett elförsörjningsperspektiv, och bedömningen är att behovet av elkraft tillgodoses om Olskroken omformarstation byggs ut.

ERTMS på sträckan Hallsberg–Partille (Göteborg) ingår inte i nationell plan för 2018–2029. För Västra stambanan som helhet är ERTMS planerat till efter år 2029. En översyn av utrullningsplanen för ERTMS pågår. Eventuella förändringar som påverkar denna bristanalys har inte varit möjligt att ta höjd för. Bristanalysen har därför utgått från att ERTMS kommer vara infört på hela Västra stambanan, och att det inte kvarstår några brister i signalanläggningen i ett vidmakthållandeperspektiv.

6.5. Säkerhet

Analysarbetet har fokuserat på följande tre områden:

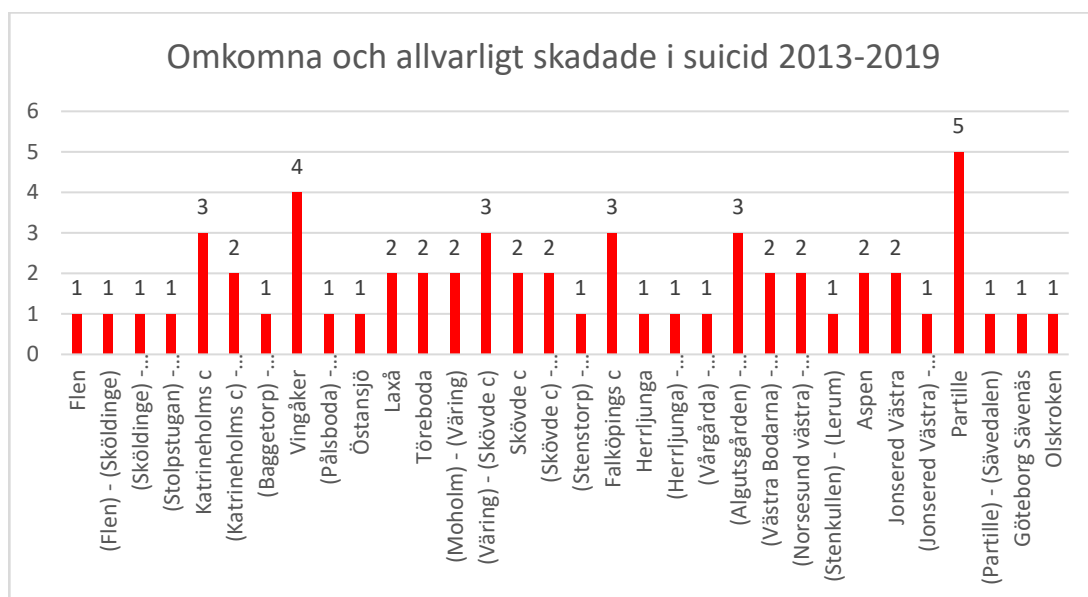
- plankorsningar med bristfällig trafiksäkerhetsstandard²⁴
- plankorsningar med särskilda risker, till exempel korsningar med långa bomfällningstider
- platser som är särskilt utsatta för obehörigt spårinträdande eller uppvisar en förhöjd risk för suicidhandling

²⁴ Att en plankorsning har en standard som understiger gällande regelverk innebär inte per automatik att den behöver vara ”farligare” eller mer sannolikt att drabbas av en olycka än en annan plankorsning som uppfyller gällande regelverk. Sedan 2016 pågår ett systematiskt arbete för att på några års sikt uppgradera samtliga plankorsningar till det nya regelverket.

6.5.1. Befintliga förhållanden – nuläge

Västra stambanan var den första banan att uppgraderas för snabbtåg med hastigheter uppemot 200 km/tim i samband med att SJ skulle ta X 2000-tågen i drift vid 80-talets slut. I samband med detta togs många plankorsningar bort. Banan har därför relativt få plankorsningar, drygt 80 stycken på en sträcka av 455 km. Det kan jämföras med till exempel Ostkustbanan, som har 141 plankorsningar på en längd av 220 km.

Västra stambanan har under ett antal år varit föremål för en systematisk översyn av stängsling för att begränsa tillträdet till järnvägsanläggningen. Långa sträckor har hägnats in, framför allt på sträckor och platser där det inträffat händelser. Längs banan finns ett antal platser som uppvisar många allvarliga händelser i förhållande till sin storlek, bland annat Falköping, Vingåker och Partille. Det är för tidigt att dra långtgående slutsatser kring effekter av stängsling, eftersom stängslingen gjordes helt nyligen och eftersom slumpen spelar stor roll för utfallet vid korta tidsserier på några få år.

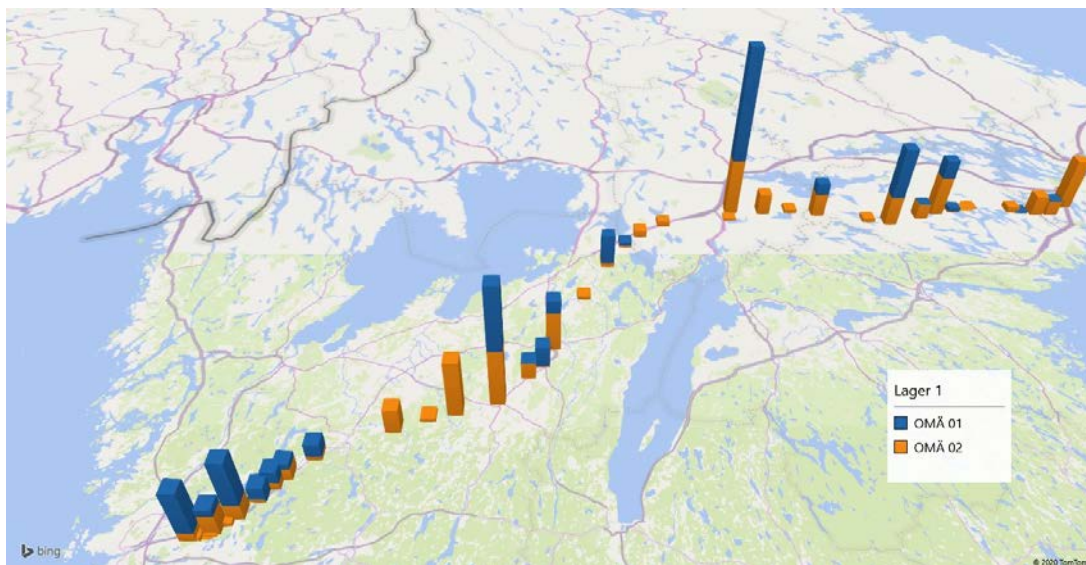


Figur 9. Omkomna och allvarligt skadade i suicidhandling 2013–2019²⁵ per händelseplats

Obehöriga i spår genererar förutom de tragedier som följer av ett förlorat liv vid en påkörning även kraftiga förseningar som ofta sprids i järnvägsnätet. I Figur 10 redovisas ackumulerad förseningstid som är en följd av olyckor och obehörigt spårbehandling. Den ackumulerade förseningstiden kan endast ge indikationer om ungefär var en känslig punkt finns, eftersom förseningstiden uppstår någonstans på den sträcka som leder fram till

²⁵ Ett dödsfall på järnvägen klassas som suicid först efter att det inträffade har utretts tillsammans med Transportstyrelsen och Polis m.fl. Utredningarna är grundliga och tar tid varför det kan finnas händelser som inträffat 2019 som ännu inte klassats som suicidhandling när detta underlag togs fram.

driftplatsen. Eftersom sträckan kan vara flera kilometer lång har det inte varit möjligt att identifiera specifika platser där förseningen uppkommer. Det är vidare värt att notera att spårspring (att människor genar över spåret) generellt sett genererar mindre förseningstid än en påkörning, samt att drygt sex av tio påkörningar sker inom tätorter²⁶.



Figur 10. Ackumulerad merförseningstid i hela järnvägssystemet på sträckan Olskroken–Järna till följd av personpåkörningar (OMÄ 01) samt obehöriga i spår (OMÄ 02) på Västra stambanan 2017–2019.

Mot bakgrund av att det mesta obehöriga spårbeträdandet sker i tätorter där människor rör sig i större omfattning än ute på linjen så är det en stark korrelation mellan bebyggelse och inträffade händelser, vilket även styrks av data hämtat från inrapporterade händelser i Synergi.

Sett till vilka platser som står för den största tidsstörande påverkan från obehörigt spårbeträdande utgör följande tätorter på banan de med störst aggregerad förseningstid (i fallande skala): Hallsberg, Falköping, Katrineholm, Vingåker, Floby, Flen, Floda, Järna, Skövde och Vårgårda.

I dag finns 21 plankorsningar längs stråket med anslutande hägnader som är lämpliga att förse med pyramidmattor²⁷ för att ytterligare begränsa möjligheten att ta sig in på spårområdet.

Brister på stationer och hållplatser längs stråket har inventerats. De flesta stationer längs Västra stambanan har en modern uppdaterad utformning, och därför är bristerna och behoven av kompletterande skydd relativt små sett till den totala omfattningen av åtgärdsbehoven på respektive station. Inventeringen visar dock att det finns behov av mindre åtgärder på flertalet av stationerna. Totalt 21 av 27 stationer och hållplatser på sträckan har identifierats vara i behov av en eller flera trafiksäkerhetshöjande åtgärder.

²⁶ PM: "obehöriga i spår"- samband med tätorter"; Järnvägsbranschens samverkansforum 2019-01-29

²⁷ Pyramidmattor består av mattor med 15-20 cm höga koner som kraftigt försvårar tillgängligheten till fots.

Ytterligare behov av stängsling för att förhindra obehörigt spårbeväring utanför stationer och hållplatser har inventerats i tätorter och tätortsnära lägen. Det handlar om att sätta upp dubbelsidiga stängsel på platser som i dag saknar hägnad, att vid behov komplettera stängsel på en ostängslad sida och att täppa till "luckor" invid stängsel och andra komponenter. Den avskiljande funktion som uppnås genom stängsling kan också uppnås genom till exempel bullerplank eller liknande. Därför kan stängsling med fördel koordineras med andra åtgärder²⁸.

Vid en okulär genomgång av stråket mellan Olskroken och Järna har 38 tätorter eller tätortsnära platser bedömts ha brister när det gäller inträngsskydd. Det bör noteras att sammanhängande stängselsektioner kan komma att överskrida den rekommenderade längden för funktionella passagemöjligheter för medelstora och stora däggdjur på fyra till sex km. Detta kan medföra behov av att lämna eller till och med skapa passagemöjligheter för dessa djur.

6.5.2. Utveckling till 2029

Under 2019–2020 genomfördes en genomlysning av plankorsningssäkerhet inom ramen för ett regeringsuppdrag för ökad plankorsningssäkerhet. På Västra stambanan har 18 plankorsningar med brister identifierats för åtgärd mellan 2021 och 2024.²⁹ Utöver dessa 18 plankorsningar har nio plankorsningar pekats ut i regeringsuppdraget som särskilt angelägna att åtgärda. Ytterligare 14 plankorsningar på delen Järna–Hallsberg har identifierats som bristfälliga och angelägna att åtgärda innan ERTMS byggs ut.

Det finns i dag sex plankorsningar med E-signal vid dubbelspår mellan Alingsås och Partille som anses mycket angelägna att bygga om eller ta bort. Vidare finns det åtta plankorsningar som saknar hinderdetektor och två oskyddade plankorsningar med siktbrister. Dessa åtgärdas inom planperioden 2018–2029.

Laxå station har en plankorsning för gående som kommer åtgärdas i innevarande plan, klart 2026. Problemen i Hallsberg åtgärdas också inom nuvarande nationella plan. Under 2020 har en översyn av stängsling och åtgärder genomförts i följande tätorter: Falköping, Stenstorp, Skövde, Våring, Töreboda, Gårdsjö, Alingsås, Norsesund och Partille.

6.5.3. Brister efter nationell plan 2018–2029

Det är i dag inte möjligt att säga vilka brister som kvarstår efter 2029. Skälet är att åtgärder för ökad säkerhet i plankorsningar och för att förhindra obehörigt spårbeväring planeras i verksamhetsplanen som i dag sträcker sig till och med 2025. Kvarstående brister när det gäller plankorsningar och obehörigt spårbeväring gäller därför efter 2025. Bland de plankorsningar som inte åtgärdas inom verksamhetsplanen 2021–2026 finns det behov av sju hinderdetektorer samt sju bomanläggningar och fyra slopade plankorsningar.

²⁸ En genomgång av behov av bullerdämpande åtgärder pågår

²⁹ Uppdrag att vidta åtgärder för att öka säkerheten vid plankorsningar på den statliga järnvägen. TRV 2019/14657

7. Urval av åtgärder

7.1. Steg 1–2-åtgärder

Fyrstegsprincipens två första steg handlar om att undersöka möjligheten att nå målsättningar genom att påverka efterfrågan på trafik och genomföra effektiviseringar inom ramarna för befintlig och planerad infrastruktur. Tidigare åtgärdsvalsstudier och utredningar för sträckan har tagit fram ett antal förslag på sådana åtgärder. En översiktlig bedömning av hur dessa kan bidra till målsättningarna i denna bristanalys följer i kommande avsnitt. Det är dock viktigt att betona att det i första hand är andra aktörer än Trafikverket som ansvarar för genomförandet av flertalet av dessa åtgärder.

7.1.1. Möjliga åtgärder

Samhällsplanering

Att koncentrera bebyggelseutveckling till orter med många tågavgångar kan göra det lättare att skapa en trafikstruktur med färre uppehåll. Det bidrar till en utjämnad medelhastighet för de olika tågslagen, vilket kan minska kapacitetsutnyttjandet. Men effekten är indirekt och potentialen bedöms därför som liten.

Överflyttning av person- och godstransporter från väg till järnväg

Åtgärder som ökar järnvägens relativa konkurrenskraft skulle kunna bidra till en överflyttning till järnväg och på så vis bidra positivt till bredare mål, så som begränsad klimatpåverkan. När det gäller målsättningar för restider, kapacitet och punktlighet finns dock inget positivt bidrag.

Överflyttning av godstransporter från järnväg till sjöfart

Åtgärder som möjliggör en överflyttning av godstransporter från järnväg till sjöfart kan bidra positivt till målen för kapacitet och punktlighet på stråket. Vilka transportflöden som kan vara möjliga att flytta från järnväg till sjöfart behöver analyseras djupare tillsammans med relevanta aktörer.

Jämnare fördelning av resande över dygnet

Att utjämna topparna i belastning kan göra det möjligt att klara samma volym resenärer med färre antal tåg, vilket indirekt kan bidra till målen för kapacitet och punktlighet.

Information och kommunikation

Dessa åtgärder bedöms ha liten potential att lösa långsiktiga brister för restider, punktlighet och kapacitet. Informationsinsatser i samband med tillfälliga problem kan förstås ändå vara mycket relevanta.

Differentierade banavgifter

En annorlunda utformning av banavgifter skulle kunna påverka när, var och i vilken omfattning som olika typer av tågslagen efterfrågas. Potentialen är därför stor att bidra till en effektivare trafikstruktur och till uppfyllelse av målen för kapacitet och punktlighet. Det ligger dock utanför denna utrednings avgränsningar att ge konkreta förslag på förändring av banavgifter.

Förbättrad plattformsinformation

Förbättrad plattformsinformation kan förenkla för resenärer och indirekt öka tågens punktlighet genom att effektivisera på- och avstigande. I vissa fall skulle även spärrar för tillträde till plattform kunna bidra till att tågen kan stänga dörrarna i god tid innan avgång.

Snabbare fordon – gods och person

Att öka godstågens hastigheter skulle minska hastighetsskillnaderna, vilket i sin tur skulle minska kapacitetsbrister och transporttider. En riskfaktor utifrån detta perspektiv är dock en ökad användning av kompositbromsblock, som kan bidra till fler långsamma godståg. När det gäller persontåg kan snabbare fordon, till exempel med korglutning (som X 2000), bidra till att restidsmålen nås. Dock kan bidraget bli negativt med avseende på kapacitet och punktlighet eftersom hastighetsskillnaderna ökar i systemet.

Ökad kanalpunktlighet för godståg

Om godstågen avgår i rätt tid ökar detta möjligheten att hålla sig till planerad kanal i tidtabellen. Detta kan minska fördröjningstiden för dessa tåg, vilket i sin tur frigör kapacitet i systemet.

Multipelkopplade tåg

Att koppla samman flera persontåg till längre enheter gör det möjligt att ta emot samma volym resenärer med minskat behov av spårkapacitet. Åtgärden har därför god potential att bidra till mål för kapacitetsutnyttjandet. En minskning av tågantalet kan bidra till ökad punktlighet, men detta kan motverkas av att multipelkopplade tåg innebär nya fordonstyper i systemet, med sina egna fysiska egenskaper. Av- och påstigning kan också ta längre tid.

Omledning av godståg

Att vissa godståg kan ta andra vägar kan minska kapacitetsutnyttjandet. Särskilt sträckan väster om Väneren har goda möjligheter att avlasta Västra stambanan. De godståg som kan ta denna väg har dock redan antagits göra så i Trafikverkets basprognos. Ytterligare potential bedöms därför som liten.

Förbättrad trafik- och tidtabellsplanering inklusive underhållsplanering

Det finns potential för ständiga förbättringar av trafik- och tidtabellsplanering. Inom ramen för det branschgemensamma samarbetet Tillsammans för tåg i tid (TTT) arbetar man med förbättringar på godsbangårdar med syfte att förbättra godstågens avgångstider från terminalen. Dessutom arbetar TTT med konstruktionsregler för tågplanen och prioriteringsregler vid tågstörningar samt cykliskt återkommande aktiviteter, som att engagera branschen i större grad kring förberedelser inför och utvärderingar av säsongsbereidskap.

Förbättrad trafikstyrning

Genom att utveckla och tillämpa STEG-konceptet³⁰, som det har formulerats inom ramen för Uppsala universitets forskning på området, skapas förutsättningar för att göra mer

³⁰ Styrning av tågtrafik via elektronisk graf

agerbara prognoser. Dessutom byggs ett systematiskt lärande upp kring om tågplanen är körbar utifrån givna förutsättningar.

Inom TTT drivs också ett projekt som med hjälp av C-DAS-tekniken ska möjliggöra effektivare trafikstyrning. Tekniken innebär att trafikledningssystemet kopplas ihop med förarstödssystemet för att skapa en digital kommunikationskanal och ordergivning mellan trafikledare och förare.

Kontinuerlig uppföljning av punktlighet

Inom TTT genomförs kontinuerliga analyser på olika geografiska områden och stråk för att hitta orsaker till bristande punktlighet. Detta har hög potential att bidra till ökad punktlighet eftersom riktade förbättringsåtgärder kan identifieras.

Samordnad regionaltågstrafik

Det finns flera regionaltrafikaktörer längs banan och det kan finnas potential att samordna linjer för att minska kapacitetsutnyttjandet. Även samordning med fjärrtrafik är teoretiskt möjligt i vissa relationer. Tillsammans med andra åtgärder för effektivare trafikering kan samordning bidra till att förbättra kapaciteten och indirekt även punktligheten och restiderna.

Effektivare trafikering

På en dubbelspårig bana som Västra stambanan är det både antalet tåg och hastighetsskillnaderna mellan tåg som påverkar kapacitetsutnyttjandet. Färre tåg och jämnare medelhastighet kan alltså bidra till målen för kapacitet och punktlighet. En jämnare medelhastighet kan till exempel uppnås om pendeltågen stannar vid färre stationer och regiontåg stannar vid fler. En sådan trafikstruktur är dock redan en förutsättning i basprognosen, till exempel på sträckan Alingsås–Göteborg. Att nå målen för kapacitetsutnyttjande utan att bygga ny infrastruktur skulle alltså sannolikt kräva att tågtrafiktillväxten begränsas. En översiktlig bedömning pekar på att om dagens trafikvolym kunde bibehållas i kombination med den kapacitetsökning som investeringar inom gällande plan innebär, skulle de värsta framtida kapacitetsbristerna kunna undvikas. Det ligger dock utanför denna utrednings ramar att peka på vilka styrmedel eller andra åtgärder som skulle krävas för att en sådan trafikbegränsning skulle kunna uppnås.

7.1.2. Samlad bedömning av potential

Flertalet av de steg 1–2-åtgärder som beskrivs ovan är sannolikt effektiva och kan bidra till transportpolitisk måluppfyllelse. Dock är effekterna många gånger indirekta och har bara en marginell påverkan på de brister som står i fokus i denna bristanalys. Utifrån frågeställningen om det är möjligt att nå målsättningarna med enbart steg 1–2-åtgärder är det därför bara vissa åtgärder som har hög relevans. Den samlade bilden är att den stora effekten i så fall måste gå genom ett reducerat kapacitetsutnyttjande som sedan indirekt kan bidra till förbättrad punktlighet och även i viss mån förbättrade restider, vilket illustreras i figuren nedan.



För att nå målen för stråkets kapacitet, punktlighet och restider utan att bygga ny infrastruktur utöver gällande nationell plan, handlar det alltså först och främst om att samtliga berörda aktörer behöver verka för en effektivare trafikering. Hur en sådan trafikering ska se ut och vilka incitament som kan krävas för att den ska uppnås ligger utanför denna utrednings ramar.

En översiktlig teoretisk kapacitetsanalys visar att det kan vara möjligt att nå bristanalysens mål för kapacitetsutnyttjande på dygnsnivå, om de åtgärder som ingår i gällande nationell plan genomförs samtidigt som persontrafiken begränsas till ungefär den nivå som råder i dag. Under dygnets mest belastade timmar är det mer utmanande att nå målet, vilket även analysen av flaskhalsar visar. Detta pekar på att en större utspridning av trafiken över dygnet kan vara nödvändig, om kapacitetsutnyttjandet ska begränsas utan att ytterligare infrastruktur tillkommer. Basprognosens ökade efterfrågan på resor jämfört med nuläget måste då mötas främst med längre tåg istället för tätare avgångar.

I denna bristanalys finns också en målsättning att skapa ytterligare godstågskanaler, utöver basprognosens behov, både under persontrafikens högtrafik och under hela dygnet. För att uppnå det målet enbart med steg 1–2-åtgärder krävs ett effektivare kapacitetsutnyttjande. Ökad genomsnittshastighet för godståg och pendeltåg skulle kunna bidra till detta. När det gäller pendeltågstrafiken kan detta stå i konflikt med möjligheten att skapa en konkurrenskraftig kollektivtrafik för mindre stationer.

7.2. Steg 3–4-åtgärder

Enligt fyrstegsprincipen handlar steg 3 om begränsade ombyggnadsåtgärder av befintlig infrastruktur, och steg 4 handlar om nybyggnad. Förslag på möjliga åtgärder enligt steg 3–4 har tagits fram i tidigare utredningar och åtgärdsvalsstudier. En inventering av dessa åtgärder resulterade i en bruttolista på relevanta åtgärder. Denna bruttolista har sällats i flera steg. I det första steget uteslöts åtgärder som redan är genomförda eller kommer genomföras enligt verksamhetsplanen eller den nationella planen. De flesta effektiva steg 3-åtgärder (så kallade trimningsåtgärder) är till exempel redan planerade, vilket innebär att de inte berörs vidare i denna rapport. I det andra steget sorterades åtgärderna utifrån tre kriterier:

1. Berör åtgärden en prioriterad flaskhals?
2. Hur omfattande är åtgärden?
3. Vad är åtgärdens samlade effekt på restid, kapacitet och punktlighet?

Denna sortering resulterade i att följande steg 3–4-åtgärder i det sista steget valdes ut för fördjupad kostnads- och effektbedömning:

- Planskild spåranslutning Sävenäs
- Olskroken–Alingsås, fyrspårsutbyggnad
- Anslutning till Värmlandsbanan i Laxå
- Hallsbergs personbangård
- Hastighetsoptimering

Även plattformsförlängningar Göteborg-Skövde valdes ut för fördjupad kostnads- och effektbedömning. Inom bristanalysen har en kostnadsbedömning gjorts, men den samlade effektbedömningen genomförs i ett senare skede.

Utöver dessa åtgärder finns ytterligare förslag på relevanta steg 3- och 4-åtgärder som inte utreds vidare i detta arbete. Dessa åtgärder kan därför behöva analyseras närmare i ett kommande arbete vilket berörs i kapitel 11.

8. Analys av åtgärdsförslag

I följande avsnitt redovisas GKI (Grov kostnadsindikation) för åtgärderna samt resultatet av de samlade effektbedömningarna i form av NNK (Nettonuvärdeskvot) och en kort beskrivning av de ej värderade effekterna. Följande samlade effektbedömningar är publicerade på Trafikverket.se (länk <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/langsiktig-planering-av-infrastruktur/Samhallsekonomiskt-beslutsunderlag/>)

Tabell 9: Sammanställning av de samlade effektbedömningar som tagits fram i bristanalysen.

Titel	Region	SebObjnummer
Hallsberg ombyggnad personbangård	Öst	JO1808
Västra stambanan Sävenäs planskildhet	Väst	JVA1811
Göteborg-Alingsås, högre kap., etapp Olskroken-Partille	Väst	JVA2201a
Göteborg-Alingsås, högre kap., hela sträckan	Väst	JVA2201
Värmlandsbanans anslutning till Västra stambanan, högre kapacitet	Öst	JO2203

De GKI:er som redovisas avser den kostnad som med 50 procents sannolikhet blir verklighet vid byggnation och avser ett beräkningsalternativ. Osäkerheten i GKI:erna antas schablonmässigt vara +/- 30 procent. Den grova kostnadsindikationen och angiven osäkerhet gäller således inte om andra lösningar eller alternativ väljs. Som exempel kan nämnas fyra spår Göteborg–Alingsås, där angiven osäkerhet inte speglar och ger uttryck för olika utbyggnadsalternativ.

För signalåtgärder i de GKI:er som tagits fram i bristanalysen har det varit en förutsättning att ERTMS ska byggas ut. I slutskedet av arbetet med bristanalysen tog Trafikverket beslut att utrustningsplanen för ERTMS ska ses över, vilket innebär en osäkerhet för när i tiden Västra stambanan kommer utrustas med ERTMS. Om och i så fall hur nedan redovisade GKI:er påverkas, har endast varit möjligt att bedöma för utbyggnad av fyra spår mellan Göteborg och Alingsås. Bedömningen visar för detta åtgärdsförslag på en marginellt lägre kostnad vid utbyggnad med ATC2 istället för ERTMS.

8.1. Sävenäs, planskildhet

De godståg som ska till och från Sävenäs rangerbangård kör i dag av och på Västra stambanan vid Sävedalen i plan. Eftersom dessa godståg håller en förhållandevis låg hastighet och dessutom är relativt långa innebär det att det tar mycket tid för dem att både komma av och på Västra stambanan. Detta påverkar den övriga trafiken på banan som måste sakta ned eller till och med stanna och vänta in godstågen. Särskilt stor påverkan får de godståg som ska köra av Västra stambanan eftersom de korsar det norrgående spåret och därmed påverkar trafiken i båda riktningar (benämns "korsande tågväg"). När tågen kör ut på Västra stambanan korsas inte det motriktade spåret, och det påverkar därför enbart trafiken i samma riktning. Men godstågen kör sakta och är långa och tunga, så påverkan är inte obetydlig. Anslutning (i Sävedalen) i plan till Västra stambanan innebär att ankommande tåg behöver korsa motriktad persontrafik och att avgående tåg genom låg hastighet i anslutningen behöver förbigås längre upp på banan. Detta leder till stora tidstillägg för främst godstågen men också för upphinnande persontåg.

Den föreslagna planskildheten innebär att den korsande tågvägen i plan tas bort och ersätts med en planskild förbindelse och samtidigt minskar konflikterna med övrig trafik på Västra stambanan, genom att godstågen kan hålla en högre hastighet både när de kör av och på Västra stambanan. Åtgärden underlättar även för de godståg som ska till och från Hamnbanan, eftersom de kan köra av och på Västra stambanan redan vid Sävedalen. Detta avlastar Västra stambanan från en stor andel godståg på delen Olskroken–Sävenäs. Dessutom eliminerar planskildheten korsande tågvägar orsakade av dessa tåg.

Åtgärden kan i grova drag jämföras med att på en hårt trafikerad väg med en stor andel tunga och långsamma fordon ersätta en signalreglerad korsning med en trafikplats.

8.1.1. Kostnad, effekter och SEB

Enligt den grova kostnadsindikation (GKI) som gjorts för åtgärden bedöms totalkostnaden till 1 647 miljoner kronor med +/- 30 procents osäkerhet. Jämfört med tidigare GKI är

kostnaden högre. Detta förklaras bland annat av att den nya kostnaden beräknats för en mer omfattande lösning som skapar mer flexibilitet och kapacitet för trafiken, särskilt i samband med en eventuell utbyggnad till fyra spår Göteborg–Alingsås.

Tabell 10. GKI redovisas i miljoner kronor och med +/- 30 procents osäkerhet. Prisnivå 2019-06

Åtgärd	GKI 2020	NNK	GKI tidigare	Kommentar
Planskild anslutning till Sävenäs rangerbangård	1 647	+0,30	1 200	GKI 2020 avser lösning som ansluts till en eventuell framtida utbyggnad till fyra spår.

Den samhällsekonomiska lönsamheten har beräknats till NNK + 0,3. Utöver de beräkningsbara effekterna bedöms planskildheten också bidra till minskade förseningar för godstrafiken, men också negativa effekter när det gäller landskap. En förbättrad tillförlitlighet och kapacitet kan också innebära att godsflöden som i dag transporteras med vägtransporter kan flytta över till järnväg. Planskildheten skapar också möjligheter för ytterligare spår på rangerbangården för 750 meter långa godståg.

8.1.2. Genomförbarhet

Möjliga utformningar och genomförbarhet av planskildheten har endast studerats översiktligt i denna utredning, och det behöver därför utredas vidare. Utformning och lokalisering av planskildheten och anslutning till befintligt dubbelspår, men också ett framtida fyrspår, bör utredas och studeras som en helhet.

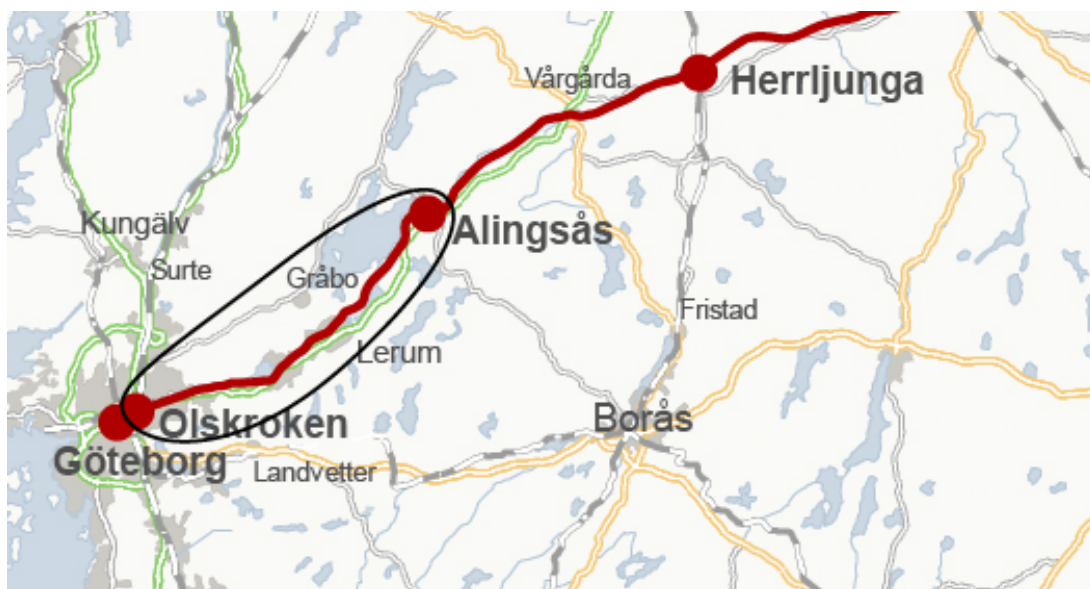
8.1.3. Etappindelning

Planskildheten kan byggas för anslutning till befintligt dubbelspår i en första etapp. Om och i så fall när fyrspårsutbyggnaden genomförs behöver planskildheten kompletteras så att anslutning blir möjlig till fyra spår. Att bygga fyra spår och planskildhet vid samma tillfälle bedöms reducera den sammanlagda kostnaden för dessa åtgärder.

8.2. Göteborg-Alingsås, högre kapacitet

I tidigare åtgärdsvalsstudie för Västra stambanan, delen Göteborg–Laxå, analyserades en utbyggnad till fyra spår på sträckan Göteborg–Alingsås, både längs befintlig järnväg och i ny sträckning. Som redovisats ovan utgör Olskroken–Alingsås en av de större flaskhalsarna på sträckan. Inom bristanalysen konstaterades därför att ett uppdaterat underlag för kapacitetsåtgärder på sträckan Olskroken–Alingsås behöver tas fram. Under våren 2020 presenterade Västra Götalandsregionen en indikativ lokaliseringsstudie för en utbyggnad till fyra spår på sträckan. I studien redovisades ett alternativ för anslutning av två nya spår öster om Alingsås. Eftersom en anslutning till befintlig station i Alingsås är studerad i en tidigare åtgärdsvalsstudie, har det uppdaterade underlag som tas fram inom denna bristanalys baserats på en anslutning öster om Alingsås. Det innebär att det finns grova kostnadsindikationer (GKI) för båda alternativen.

Den kvalitetssäkring av kostnads- och effektbedömningar som genomförts inom ramen för denna utredning, baseras på en beräkningslinje mellan Olskroken och Alingsås Östra, och utgör inget ställningstagande om lokalisering av två nya spår.



Figur 11. Västra stambanan från Göteborg mot Herrljunga, med sträckan Göteborg–Alingsås markerad.

8.2.1. Kostnad, effekter och SEB

Följande grova kostnadsindikationer har tagits fram för utbyggnad till fyra spår på sträckan Olskroken–Alingsås. Observera att kostnader och de samlade effektbedömningarna också inkluderar planskild spåranslutning i Sävenäs.

Tabell 11. GKI redovisas i miljoner kronor och med +/- 30 procents osäkerhet. Prisnivå 2019-06.

Åtgärd	GKI 2020	NNK	GKI tidigare	Kommentar
Olskroken–Alingsås, fyra spår	17 251	- 0,14	15 450	I åtgärden ingår planskildhet Sävenäs
Olskroken–Alingsås, fyra spår etapp 1 (utbyggnad från Olskroken och österut)	3 489	+ 0,56	4 360	I åtgärden ingår planskildhet Sävenäs. Kostnad och effekter beräknade utifrån ett antagande om etappavslut i Partille kommun

Den beräknade samhällsekonomiska lönsamheten för en fullständig utbyggnad till fyra spår mellan Göteborg och Alingsås är svagt negativ med nettonuvärdeskvoten -0,14. Utöver de beräkningsbara effekterna bedöms en fullständig utbyggnad också bidra med positiva effekter inom flera effektområden, bland annat ökad flexibilitet för person- och godstrafiken. Men det bedöms också uppstå negativa effekter när det gäller landskap. Den samhällsekonomiska analysen baseras på trafik enligt scenario 1, det vill säga basprognosen. Det innebär att beräkningen inte inkluderar den potentiella nytta som kan uppstå på grund

av möjliga ökningar av lokal och regional trafik. Sådana utökningar ger positiva effekter för resenärerna, men de innebär samtidigt en ökad kostnad för trafikoperatören.

Den samhällsekonomiska lönsamheten för en etapputbyggnad, genom en första etapp från Olskroken och österut, har beräknats till NNK +0,56. Utöver de beräkningsbara effekterna bedöms en första etapp också bidra med positiva effekter genom en ökad punktlighet för både gods- och persontrafik, men också negativa effekter när det gäller landskap.

8.2.2. Genomförbarhet

Lokalisering, utformning och genomförbarhet av utbyggnad till fyra spår har inte studerats i denna utredning, och det behöver utredas vidare. Utformning och lokalisering av de nya spåren behöver utredas som en helhet, inklusive möjliga etappavslut och utformning av Sävenäs planskildhet.

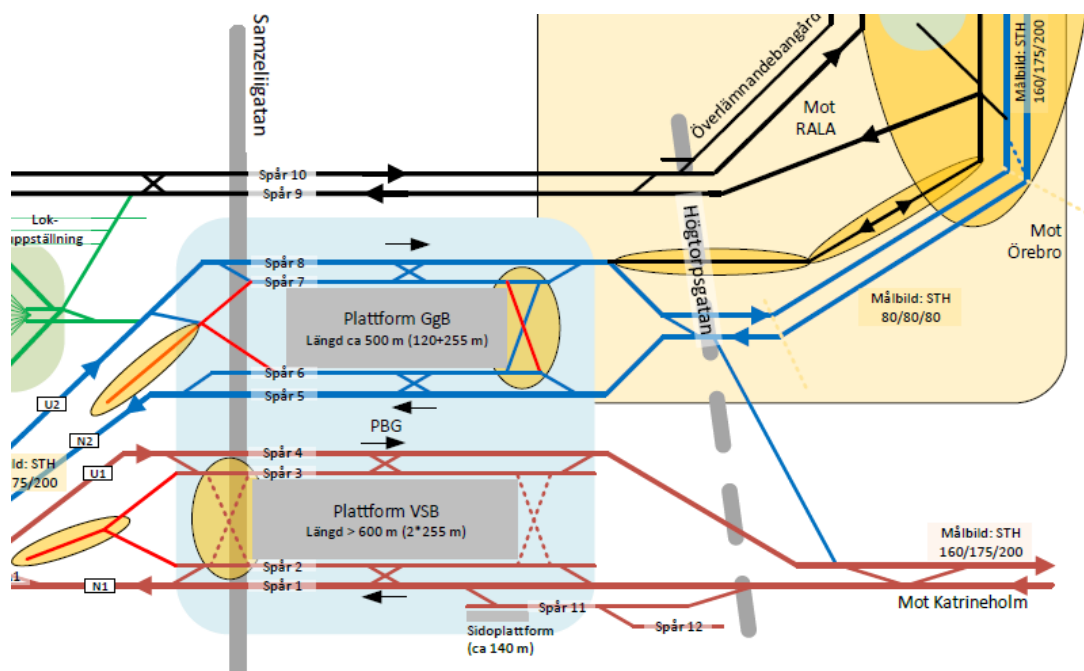
I beräkningsunderlaget för den uppdaterade kostnadsbedömningen har det förutsatts att spåren från Olskroken till planskildheten vid Sävenäs kan byggas parallellt med befintligt dubbelspår.

8.2.3. Etappindelning

I åtgärdsvalsstudien Västra stambanan genom Västra Götaland analyserades och redovisades möjliga etapputbyggnader. En av slutsatserna var att en första etapp av kapacitetsskäl bör omfatta sträckan Alingsås–Floda eller Floda–Göteborg. Det analysarbete som nu genomförts förändrar inte möjligheten till att bygga ut till fyra spår mellan Göteborg och Alingsås i etapper, och inte heller att en etapputbyggnad kan göras från Alingsås och västerut, alternativt från Göteborg och österut.

Resultatet av den kapacitets- och tidtabellsanalys som gjorts pekar på att en första etapp bör utgå från Olskroken och fortsätta österut, av kapacitetsskäl. God samhällsekonomisk lönsamhet samt goda effekter för kapacitet och transporttid bedöms uppstå redan vid en etapp Olskroken–Partille. Att fastställa en lämplig lokalisering för en första etapp behöver dock göras inom ramen för en järnvägsplaneprocess, utifrån behov och förutsättningar för hela sträckan Göteborg–Alingsås.

8.3. Ombyggnad av Hallsbergs personbangård



Figur 12. Schematiskt spårlayoutförslag för framtida personbangård i Hallsberg

Hallsbergs personbangård är i dag gemensam för trafiken på Västra stambanan och Godsstråket genom Bergslagen. Med nuvarande utformning saknas det genomgående spår som inte har några hastighetsrestriktioner och som ger möjlighet till förbigång på Västra stambanan.

Den föreslagna åtgärden innebär att trafiken för de två stråken separeras och att det skapas möjlighet för förbigångar och vändande tåg utan korsande tågvägar. Ombyggnad av Hallsbergs personbangård inklusive en flytt av uppställningsmöjligheter för omloppsnära tjänster är en del av målbilden för järnvägsanläggningen i Hallsberg. Åtgärden bidrar till minskade konflikter mellan de dubbelspårsfunktioner som finns för Västra stambanan och Godsstråket genom Bergslagen.

8.3.1. Kostnad, effekter och SEB

Enligt den grova kostnadsindikation (GKI) som tagits fram för åtgärden på Hallsbergs personbangård bedöms totalkostnaden till 1 782 miljoner kronor. Ett underlag i den samlade effektbedömningen är jämförelsealternativet som innebär att dagens personbangård vidmakthålls och underhålls. I jämförelsealternativet ingår bland annat spår- och växelbyten samt markarbeten och åtgärder i banunderbyggnaden. Kostnaderna för dessa åtgärder har bedömts uppgå till cirka 600 miljoner kronor.

Tabell 12. GKI redovisas i miljoner kronor och med +/- 30 procents osäkerhet. Prisnivå 2019-06.

Åtgärd	GKI 2020	NNK	GKI tidigare	Kommentar
Hallsberg, ombyggnad personbangård	1 782	+ 0,48	1 560	Inkluderar ny uppställningsfunktion till Ralaområdet för omloppsnära tjänster

Den samhällsekonomiska lönsamheten är beräknad till nettonuvärdeskvoten + 0,48. Kostnaderna i jämförelsealternativet kommer att analyseras vidare vilket kan påverka lönsamheten. Utöver de beräkningsbara effekterna som ingår i lönsamhetsberäkningen tillkommer positiva effekter genom minskade förseningar för person- och godstrafik och ökad säkerhet för resenärer.

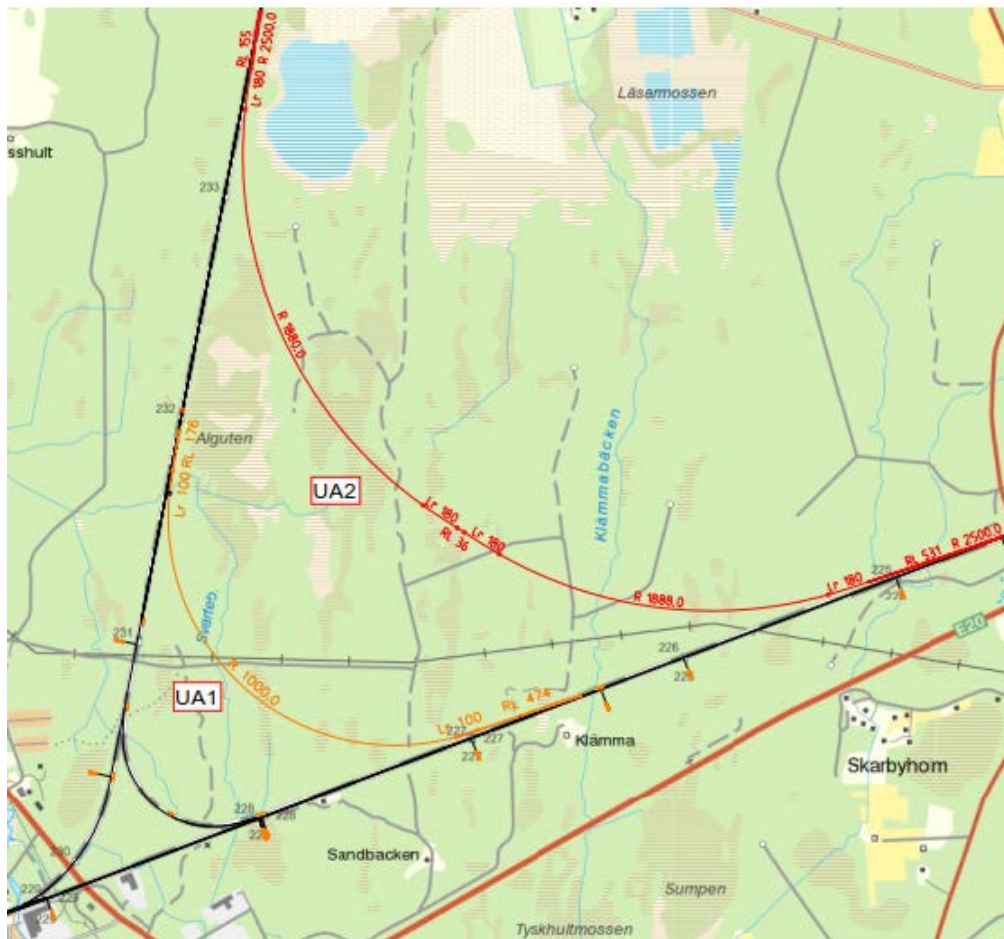
8.3.2. Genomförbarhet

Enligt tidigare underlag och beskrivningar samt den genomgång som gjorts inom ramen för denna utredning bedöms det att den föreslagna åtgärden går att genomföra utan betydande svårigheter.

8.3.3. Etappindelning

Åtgärdsförslaget bör genomföras i sin helhet.

8.4. Värmlandsbanans anslutning till Västra stambanan, högre kapacitet



Åtgärden avser en ny förbindelse mellan Västra stambanan och Värmlandsbanan som tillsammans med den befintliga förbindelsen ger effekten av ett dubbelspår trafikeringsmässigt, vilket ger positiva kapacitetseffekter på ett överbelastat snitt av Västra stambanan i form av minskat antal väntande tåg på grund av korsande tågvägar. De positiva effekterna kommer även Värmlandsbanan till del och då fullt ut i ett längre perspektiv tillsammans med åtgärder som föreslås i den parallellt pågående utredningen "Fördjupad utredning Värmlandsbanan – dubbelspår Kristinehamn–riksgränsen". En viktig utgångspunkt i den utredningen är en förväntat fortsatt hög efterfrågan på godstrafik över riksgränsen mot Norge denna väg.

8.4.1. Kostnad, effekter och SEB

Den grova kostnadsindikation som genomförts för åtgärden innebär att totalkostnaden beräknats till cirka 235 miljoner kronor.

Tabell 13. GKI redovisas i miljoner kronor och med +/- 30 procents osäkerhet. Prisnivå 2019-06.

Åtgärd	GKI 2020	NNK	GKI tidigare	Kommentar
Värmlandsbanans anslutning till Västra stambanan, högre kapacitet	235	+2,06	215	NNK beräknad med trafik enligt basprognos 2040. Lönsamheten minskar om persontrafik Stockholm–Karlstad–Oslo i framtiden skulle gå annan väg.

Den samhällsekonomiska lönsamheten är beräknad till nettonuvärdeskvoten +2,06. Det bedöms också finnas ytterligare positiva kapacitets- och punktlighetseffekter som inte fångats i kalkylen, i synnerhet för Värmlandsbanan. En icke beräkningsbar negativ effekt är att den nya banan ger ett intrång i landskapet.

8.4.2. Genomförbarhet

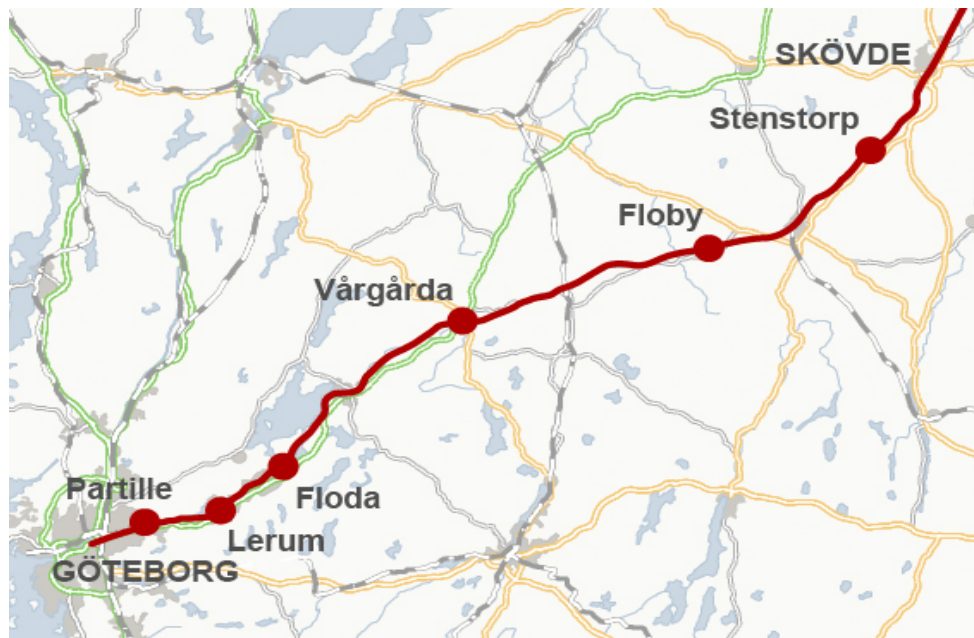
Nytt spår (5 km) som ansluts i Värmlandsbanan och Västra stambanan och tillsammans med befintlig anslutning ger dubbelspårsfunktionalitet. För att inte behöva bygga ny plankorsning anläggs ny skogsbilväg på annan plats för åtkomst från annat håll. Genomförbarheten anses som god utan större geotekniska svårigheter och kan hanteras signalmässigt i samband med införande av ERTMS.

8.4.3. Etappindelning

Åtgärden behöver genomföras i sin helhet för att ge effekt, någon etappindelning är därför inte relevant.

8.5. Göteborg–Skövde, plattformsförlängningar

Plattformarna längs Västra stambanan varierar i längd, och det har identifierats ett behov att förlänga dessa för vissa trafiksystem. Västlänken möjliggör en framtida standardlängd på 250 meter för tåg som utnyttjar de nya tunnelstationerna. De stationer som studerats i analysen är sådana som förväntas trafikeras av regionaltåg, men som inte klarar tåglängden 250 meter. Dessa stationer är Partille, Lerum, Floda, Vårgårda, Floby och Stenstorp.



Figur 13. Kostnadsbedömda stationer mellan Göteborg och Skövde.

8.5.1. Kostnad, effekter och SEB

Följande kostnader har bedömts för respektive station.

Tabell 14. GKI redovisas i miljoner kronor och med +/- 30 procents osäkerhet. Prisnivå 2019-06.

Åtgärd	GKI 2020	Kommentar
Partille	10	Förlängning 25 meter
Lerum	11	Förlängning 30 meter
Floda	10	Förlängning 25 meter
Vårgårda	14	Förlängning 14–40 meter
Floby	31	Förlängning 80 meter
Stenstorp	29	Förlängning 80 meter
Summa	105	

Plattformsförlängningarna innebär att längden på plattformarna möjliggör trafik med samma taglängd som i det regionala trafiksystemet i övrigt. Det skapar förutsättningar för fler resenärer i varje tåg, vilket minskar risken för trängsel ombord. Längre tåg ger också utrymme för framtida resandeökningar utan att antalet avgångar ökar, vilket kan bli en konsekvens av bristande kapacitet på sträckan.

Den samhällsekonomiska lönsamheten har inte beräknats inom ramen för denna utredning. För att genomföra en sådan beräkning behövs en samlad analys av de regionala resandevolymerna och de regionala trafikuppläggen.

8.5.2. Genomförbarhet

En fördjupad studie föreslås för Partille, Lerum och Floda med tanke på osäkerheter i geoteknik samt pågående projekt i Lerum. Förlängningar av plattformarna på dessa platser kan också genomföras separat från övriga, då nuvarande trafiksystem inte har uppehåll på dessa orter.

För stationen i Floda råder osäkerhet kring såväl befintliga geotekniska förstärkningar som behov av nya. Lösningen förutsätter också att samtliga södergående tåg stannar på avvikande huvudspår som har låg hastighetsstandard. Eventuellt kan driftplatsen byggas om för att åtgärda detta, men något sådant beslut är inte fattat.

8.5.3. Etappindelning

Plattformförlängningarna kan genomföras som separata åtgärder, men för att uppnå full effekt för regionaltågstrafiken behöver samtliga stationer förlängas.

8.6. Hastighetsoptimering

ERTMS ingår i den nationella planen för 2018–2029 och vid byte av signalsystem från nuvarande ATC till ERTMS ges möjlighet att frångå dagens system där hastighetsöverskridande är procentuellt beroende av bas- och takhastighet. Detta innebär att fordon i kategori C kan tillåtas köra snabbare än vad de gör i dag, så länge spårgeometrin tillåter detta. I vissa fall kan dessa tåg då köra i samma hastighet som S-tåg kör i dag.

På svensk järnväg har olika typer av tåg tillåtelse att köra olika fort beroende på hur stor sidoacceleration som uppstår i kurvor. Sidoaccelerationen hos tåget påverkar både resekomfort och säkerhet. Alltför hög sidoacceleration kan leda till urspärning. För att definiera vilken maxhastighet ett visst fordon får hålla, används olika tågkategorier. I dag bedrivs trafik med fordon i kategorierna A, B, C och S. A-tåg är ofta godståg, B- och C-tåg är ofta pendeltåg/regiontåg och snabbtågstrafik bedrivs i dag med kategori C och S. Den främsta praktiska skillnaden mellan kategorierna är vilken överhastighet de har jämfört med den skyltade hastigheten, se Tabell 14. Västra stambanan trafikeras i dag med alla fordonskategorier.

Tabell 15. Tillåten överhastighet för olika tågkategorier

	A tåg	B tåg	C tåg	S tåg
Max tillåten rälsförhöjning ³¹	160 mm	160 mm	160 mm	160 mm
Max tillåten rälsförhöjningsbrist ³²	100 mm	153 mm	180 mm	245 mm
Överhastighet ³³	0 procent	10–15 procent	15 procent	30 procent
Möjlig hastighet vid STH ³⁴ 100	100 km/tim	110–115 km/tim	115 km/tim	130 km/tim

Att ERTMS blir utbyggt på Västra stambanan är en förutsättning för att en hastighetshöjning utan restriktioner av överhastighet ska vara aktuellt. Utbyggnad av ERTMS på sträckan Järna–Hallsberg finns med i nationell plan för 2018–2029. För Västra stambanan som helhet är ERTMS planerat till efter år 2029. Som nämnts ovan pågår en översyn av utrullningsplanen för ERTMS.

I dag trafikeras banan med ett fåtal C-tåg per dag och flera S-tåg. Enligt basprognos 2040 antas de snabbaste tågen som trafikerar Västra stambanan i framtiden vara C-tåg, eftersom fordonskategori S inte förväntas trafikera banan längre. Detta innebär att det kan komma att

³¹ Rälsförhöjning = spårets lutning i sidled

³² Rälsförhöjningsbrist är den rälsförhöjning som ytterligare skulle behövas för att jämna ut kurvkräften helt vid största tillåtna hastighet

³³ Möjligt överskridande av gällande hastighet

³⁴ STH – Största tillåtna hastighet

bli en stor ökning av C-tåg på banan framöver jämfört med i dag, och det är därför högst relevant att förbättra restiden med C-tåg.

8.6.1. Kostnad, effekter och SEB

Sträckan som undersökts är mellan Järna och Alingsås, exklusive Hallsberg. Hastigheter har tagits fram för C-tåg i två steg:

- Steg 1: Hastighet utan restriktion för överhastighet som innebär att C-tåg har möjlighet att köra snabbare än 15 procents överhastighet. Detta är ett resultat av införande av ERTMS.
- Steg 2: Hastighet utan restriktion för överhastighet samt att rälsförhöjningen höjs 10 mm i kurvor. Detta är ett resultat av införandet av ERTMS tillsammans med höjd rälsförhöjning.

En gångtidsvinst för både steg 1 och 2 har beräknats. För sträckan Stockholm–Göteborg är en tidig indikation att tidsvinsten, jämfört med dagens gångtid, ligger på 4 minuter och 29 sekunder för steg 1 och 5 minuter och 24 sekunder för steg 2. Enligt gjorda gångtidsberäkningar kan C-tåg i dag köra på 2.49.09. Efter åtgärd kan gångtiden för C-tåg vara 2.43.45. Observera att dessa gångtider både med och utan åtgärd normalt sett inte kan uppnås i en verklig tidtabell. Skillnaden mellan beräkningarna pekar dock på en potentiell reell tidsvinst, oavsett de absoluta nivåerna. Utifrån antaganden om att restidsvinsterna kan realiseras fullt ut samt att potentiella kostnader är små (till exempel ökat underhållsbehov), kan åtgärden bedömas vara samhällsekonomiskt lönsam.

Tabell 16. GKI redovisas i miljoner kronor och med +/- 30 procents osäkerhet. Prisnivå 2019-06.

Åtgärd	GKI 2020	Lönsamhet	GKI tidigare	Kommentar
Hastighetsoptimering	65	Bedömd positiv	-	Förutsätter att ERTMS är utbyggt

8.6.2. Genomförbarhet

Hastighetsoptimeringen leder inte till förändrade signalobjekt, utan snarare förändrade egenskaper hos signalobjekt. De fysiska åtgärderna kan genomföras successivt över en längre tidsperiod med enstaka kurvor per arbetspass och bör således kunna ske utan större inskränkningar för trafiken.

8.6.3. Etappindelning

Själva driftsättningen av ny hastighet kan göras etappvis eller för hela sträckan på en gång.

8.7. Åtgärder för ökad robusthet

8.7.1. Vidmakthållande

Löpande underhåll är effektivt för att säkra god anläggningsfunktionalitet fram till att den tekniska livslängden börjar uppnås – då är istället utbyten mer effektiva. Utbyten ger också möjlighet till anpassning av anläggningen till uppdaterade regelverk och modernare teknik, vilket ofta innebär en mer robust, standardiserad och funktionell anläggning. Utbyten medför också att bristartiklar och reservdelskomponenter kan omhändertas och användas på andra platser i landet.

8.7.1.1. Kostnad

Vidmakthållandebehovet är uteslutande baserat på teknisk livslängd och avser reinvesteringskostnader. Kostnader för det löpande underhållet ingår inte.

Tabell 17. Bedömd kostnad för kvarstående brister inom vidmakthållande efter 2029. Prisnivå 2019-06.

Åtgärd	Kostnadsbedömning (miljoner kronor)	Kommentar
Bana	500–600	Byte av spår och spårväxlar
EI	0	Litet eller inget reinvesteringsbehov kvarstår för elanläggning på Västra Stambanan efter 2029.
Signal	0	Bedömning baseras på antagande att ERTMS är utbyggt på stråket.
Byggnadsverk	350	Broar, tunnlar, bergskärningar. 90 procent av kostnadsbedömningen avser brobyten på sträckan.
Summa	850–950	

8.7.1.2. Genomförbarhet

Reinvesteringsåtgärder av spåranläggning och byggnadsverk kräver i regel mycket tid i spår. Däremot går det i de flesta fall att bedriva begränsad trafik parallellt med byggnation eftersom Västra stambanan är dubbelspårig. Vid åtgärder som kräver samtliga spår avstängda kan omledningsvägar användas.

8.7.1.3. Etappindelning

Eftersom behoven är utspridda över hela sträckan är etappindelningar fördelaktiga.

8.7.2. Kraftförsörjning

Västra stambanan är elektrifierad. I takt med att trafiken ökar behöver kraftförsörjningen anpassas. Utifrån prognoserna för kommande trafikökning är bedömningen att kraftbehovet vid dygnets mest trafikerade timmar inte är tillräcklig för att säkra en robust trafikering på hela stråket. Åtgärd är således aktuell i Olskroken, där kapaciteten i befintlig omformarstationen behöver förstärkas.

8.7.2.1. Kostnad

Kapacitetshöjande åtgärder inom elkraftssystemet för att säkerställa prognostiserad trafikökning planeras nationellt. En samhällsekonomisk bedömning görs därför övergripande och inte objektspecifikt. Den uppskattade kostnaden för åtgärder på Västra stambanan för att säkra kraftförsörjningen syns i Tabell 18.

Tabell 18. Bedömd kostnad för elkraftsåtgärder. Prisnivå 2019-06.

Åtgärd	Kostnadsbedömning (miljoner kronor)	Kommentar
Olskroken omformarstation, ökad kapacitet	300–350	Behovet av utökad elkraft inom Göteborgsområdet kan hanteras med olika åtgärder, redovisad åtgärd i Olskroken är ett exempel.

8.7.2.2. Genomförbarhet

Åtgärden kräver spänningslös anläggning, och således kan det inte bedrivs trafik parallellt med inkoppling.

8.7.2.3. Etappindelning

Åtgärden bör inte etappindelas.

8.7.3. Klimatanpassning

För att säkerställa att järnvägsanläggningen på Västra stambanan är robust mot klimatrelaterad påfrestning behöver befintlig avvattningsfunktion säkerställas och identifierade riskområden utredas vidare. I samband med inventering av trummor, erosionsskydd, släntförstärkningar med mera behöver dimensionering säkerställas så att anläggningen förblir robust mot ett alltmer påfrestande klimat.

8.7.3.1. Kostnad

Den uppskattade kostnaden är baserad på volymen avvattnings- och förstärkningsanläggning som finns registrerat i Trafikverkets Baninformationssystem (BIS) samt antalet identifierade riskområden i den genomförda risk- och sårbarhetsanalysen. Uppskattningen är schablonartad och redovisas i Tabell 16.

Tabell 19. Kostnadsuppskattning för klimatanpassning. Prisnivå 2019-06.

Åtgärd	Kostnadsbedömning (miljoner kronor)	Kommentar
Klimatanpassning	50–55	Inventering av befintlig anläggning och schablonuppskattad åtgärd

8.7.3.2. Genomförbarhet

Inventeringen av anläggning kan styras till att ske utan driftstopp, till exempel genom samordning med andra planerade avstängningar eller servicefönster. Eventuella åtgärder kan genomföras etappvis under flera år.

8.7.3.3. Etappindelning

Ingen etappindelning av åtgärderna föreslås.

8.8. Åtgärder för ökad säkerhet

8.8.1. Ökad säkerhet i plankorsningar

En svårighet med att planera trafiksäkerhetshöjande åtgärder i plankorsningar är att det ofta är slumpen som spelar in i var och när en olycka eller incident inträffar. Det är därför svårt att slå fast vilka enskilda plankorsningar som löper störst risk för en händelse. Trafikverket har därför fokuserat på att uppgradera säkerheten utifrån vilken typ av skydd som behövs vid plankorsningar, enligt en analys av inträffade händelser. Detta innebär att det finns definierade minimikrav på skyddsnivå för olika plankorsningstyper utifrån ett antal variabler, som största tillåtna hastighet, antal spår, siktsträckor med mera. Efter genomförd åtgärd kommer säkerheten därmed vara i linje med gällande regelverk.

Tabell 20. Bedömda kostnader för säkerhetsåtgärder i plankorsningar. Prisnivå 2019-06.

Åtgärd	Kostnadsbedömning (miljoner kronor)	Kommentar
Plankorsningar	Cirka 40	Behovet avser de kostnader som ligger efter 2025.

8.8.2. Obehörigt spårbedrädande

Den uppskattade kostnaden för att uppgradera skyddet på stationer till den nivå som i dag anses relevant, uppgår vid en försiktig värdering till drygt 10 miljoner kronor. För pyramidmattor i plankorsningar uppskattas kostnaden till cirka 4 miljoner kronor. Det finns inget entydigt regelverk fastställt för dimensionering av skyddsåtgärder på stationer, utan dessa har tagits fram på basis av ett förslag som utgår från storleken på tätorten samt resandeflödena.

Som framgår ovan har 38 tätorter eller tätortsnära platser identifierats som lämpliga för ytterligare hägnad. Den samlade sträckan uppgår till närmare 60 km till en kostnad av cirka 60 miljoner kronor. Det bör noteras att en del sammanhängande stängelsektioner kan komma att överskrida den rekommenderade längden för funktionella passagemöjligheter för medelstora och stora däggdjur, vilket kan medföra behov av att lämna eller till och med skapa passagemöjligheter för dessa djur.

Tabell 21. Bedömda kostnader för åtgärds paket obehörigt spårbehandling. Prisnivå 2019-06.

Åtgärd	Kostnadsbedömning (miljoner kronor)	Kommentar
Obehörigt spårbehandling	Cirka 75	Kostnader för eventuella viltpassager tillkommer

9. Måluppfyllelse

Bedömningen av graden av måluppfyllelse har gjorts genom en grov kvalitativ bedömning eftersom omfattning och innehåll i åtgärderna skiljer sig betydligt. Bedömningen är gjord för att ge en översikt över hur väl de olika åtgärdsförslagen kan bidra till att målen för stråket kan uppfyllas. Syftet med tabellerna är inte att ställa åtgärder mot varandra.

Graden av måluppfyllelse redovisas enligt följande:

+++ = mycket stort bidrag till målet

++ = stort bidrag till målet

+ = litet bidrag till målet

0 = försumbart bidrag

- = negativt bidrag

Kapacitet	Kapacitets- utnyttjande över dygnet ska inte överstiga 80 %	Kapacitets- utnyttjandet vid högtrafik (maxperiod) ska inte överstiga 90 %	Infrastrukturen ska möjliggöra 1-3 godståg- lägen per timme och riktning beroende på delsträcka och tid på dygnet	Godstrafik med 750 m långa tåg ska vara möjligt	Stråket ska medge trafik med lastprofil P/C 450	Plattforms- längderna ska motsvara behoven i ett trafiksystem utifrån framtida förväntad efterfrågan (enligt bas- prognos 2040)
Steg 1-2 åtgärder	+++	++	++	0	0	-
Sävenäs planskildhet	+	+	+	+	0	0
Ett steg av fyra spår Göteborg-Alingsås	++	++	++	+	+	+
Fyra spår Göteborg-Alingsås	+++	+++	+++	++	+	+
Plattforms- förlängningar Göteborg-Skövde	+	+	0	0	0	+++
Anslutning Värmlandsbanan till Västra stam- banan vid Laxå	+	+	+	+	0	0
Hallsberg personbangård	++	++	+	0	0	+
Hastighets- optimering	0	0	0	0	0	0
Åtgärder för ökad robusthet	0	0	0	0	0	0
Åtgärder för ökad trafiksäkerhet	0	0	0	0	0	0

Restid och transporttid	Restid Göteborg-Stockholm 2:40 för fjärrtåg utan uppehåll	Genomsnittsrestidshastigheten i viktiga längre resandeförhållanden (>10 mil) ska vara 160 km/h	Restidskvot för regional- och pendeltåg i relevanta pendlingsrelationer ska vara mindre än 0,8 jämfört med bil, t.ex. 30 min tågrestid om bilen tar 38 min	Turtätheten i relevanta pendlingsrelationer ska ge en restidskvot på max 1,0 inkl. dold väntetid, t.ex. kvartstrafik om tåget tar 30 min och bilen 38 min	Andel fördröjningstid för godståg ska minska
Steg 1-2 åtgärder	+	0	+	-	+
Sävenäs planskildhet	+	+	+	0	++
Ettapp av fyra spår Göteborg-Alingsås	++	++	+	+	++
Fyra spår Göteborg-Alingsås	+++	+++	++	+++	+++
Plattformsförlängningar Göteborg-Skövde	0	0	0	0	0
Anslutning Värmlandsbanan till Västra stambanan vid Laxå	+	+	0	0	++
Hallsberg personbangård	+	+	+	+	+
Hastighetsoptimering	++	++	+	0	0
Åtgärder för ökad robusthet	+	+	+	0	0
Åtgärder för ökad trafiksäkerhet	+	+	0	0	0

Punktlighet	95 procent av alla tåg ska ankomma sin slutstation senast fem minuter efter ordinarie tidtabell.
Steg 1-2 åtgärder	+++
Sävenäs planskildhet	++
Ettapp av fyra spår Göteborg-Alingsås	++
Fyra spår Göteborg-Alingsås	+++
Plattformsförlängningar Göteborg-Skövde	+
Anslutning Värmlandsbanan till Västra stambanan vid Laxå	+
Hallsberg personbangård	++
Hastighetsoptimering	0
Åtgärder för ökad robusthet	+++
Åtgärder för ökad trafiksäkerhet	++

Robusthet	Antalet tågstörande fel i anläggningen ska minska	Infrastrukturen ska möjliggöra att 95 % av alla tåg ska ankomma sin slutstation senast fem minuter efter ordinarie tidtabell
Steg 1-2 åtgärder	+	0
Sävenäs planskildhet	+	+
Ettapp av fyra spår Göteborg-Alingsås	++	++
Fyra spår Göteborg-Alingsås	+++	+++
Plattformsförlängningar Göteborg-Skövde	0	0
Anslutning Värmlandsbanan till Västra stambanan vid Laxå	+	+
Hallsberg personbangård	++	++
Hastighetsoptimering	0	0
Åtgärder för ökad robusthet	+++	+++
Åtgärder för ökad trafiksäkerhet (plankorsningar)	++	++

Säkerhet	Antal omkomna ska minska	Obehörigt spårbeträdande ska minska
Steg 1-2 åtgärder	++	++
Sävenäs planskildhet	+	+
Ettapp av fyra spår Göteborg-Alingsås	+	+
Fyra spår Göteborg-Alingsås	++	+
Plattformsförlängningar Göteborg-Skövde	+	0
Anslutning Värmlandsbanan till Västra stambanan vid Laxå	+	0
Hallsberg personbangård	++	++
Hastighetsoptimering	0	0
Åtgärder för ökad robusthet	0	0
Åtgärder för ökad trafiksäkerhet	+++	+++

9.1.1. Kapacitet

Det föreslagna paketet av steg 3–4-åtgärder innebär stora kapacitetsförbättringar på de mest belastade delsträckorna längs stråket. Dock kan kapacitetsutnyttjandet antas vara fortsatt högt på flera delsträckor, i synnerhet i ett scenario utan nya stambanor. Kompletterande stora flerspårsutbyggnader eller steg 1–2-åtgärder kommer därför vara nödvändiga för att nå målen. Avseende godstrafik med 750 meter långa tåg bedöms detta vara möjligt redan med de åtgärder som inryms i gällande nationell plan. Att kunna trafikera stråket med lastprofil P/C 450, utan specialtillstånd, kommer kräva ytterligare åtgärder.

9.1.2. Res- och transporttid

Restidsmålet för direktresor kommer inte uppnås med enbart de fysiska åtgärder som föreslås, även om flera av åtgärderna ger betydande bidrag. För att nå målet krävs antingen ytterligare stora åtgärder eller steg 1–2-åtgärder för att upprätthålla eller återupprätta trafikering med lutande vagnskorg även i framtiden. I ett scenario med nya stambanor kan målet nås genom direkttåg i helt ny sträckning. För regional- och pendeltågstrafiken bedöms de föreslagna fysiska åtgärderna vara tillräckliga för att nå målen. Andelen fördröjningstid för godstagen förväntas minska som en effekt av föreslagna åtgärder. Dock kan prognosticerade trafikökningar påverka i motsatt riktning. Kompletterande steg 1–2-åtgärder som medför en annan prioritering mellan tågslag kan därför behövas.

9.1.3. Punktlighet

Att nå 95 procents punktlighet på Västra stambanan kommer vara olika svårt för olika typer av trafik. För långväga tåg är det ett högt uppsatt mål utifrån förutsättningarna att stråket är hårt belastat och att tågen kör med varierande hastigheter och trafikupplägg. Flertalet av de föreslagna åtgärderna bedöms ändå ge stora bidrag till punktlighetsmålet. Till exempel visar en statistisk analys av förseningsåtgärder att en halvering av infrastrukturfel och olyckor bedöms ge ett betydande bidrag till målet. I kombination med de föreslagna kapacitetsökningarna på flaskhalsarna, finns det potential att komma närmare 95 procents punktlighet. Det är dock troligt att kompletterande steg 1–2-åtgärder kommer vara nödvändiga. Det pågående kontinuerliga arbetet som görs tillsammans med övriga branschen för att identifiera och genomföra sådana åtgärder, skapar förutsättningar för ökad måluppfyllelse. Både i väntan på, och i samband med genomförande av, investerings- och underhållsåtgärder är steg 1–2-åtgärder nödvändiga.

9.1.4. Robusthet

Med de underhålls- och investeringsåtgärder som finns i den gällande planen bedöms anläggningen efter genomförd plan vara i ett bättre skick jämfört med nuläget. Om de föreslagna kompletterande åtgärderna genomförs förväntas målet nås vad gäller fel i anläggningen. Då bedöms dessutom anläggningen ge ökade förutsättningar för att nå punktlighetsmålet.

9.1.5. Säkerhet

Målet är att antalet svårt skadade och omkomna ska minska. Föreslagna åtgärder förväntas bidra till detta, men ett samarbete med övriga samhällsaktörer är viktigt för att ytterligare

reducera risken för suicid i järnvägssystemet. Även mängden obehörigt spårbedrädande bedöms minska som en effekt av föreslagna åtgärder.

10. Rekommenderade åtgärder

10.1. Samlad analys

Även om alla föreslagna åtgärder enligt steg 4 genomförs, kommer det finnas vissa återstående brister. Om målen ska uppnås fullt ut krävs antingen ytterligare stora fysiska åtgärder på stråket eller komplettering med steg 1–2-åtgärder.

Trots att åtgärderna inte uppnår alla målsättningar och löser alla brister visar den samhällsekonomiska analysen att det är väl värt att ändå genomföra flera av de studerade fysiska åtgärderna.

En inbördes rangordning mellan prioriterade åtgärdsförslag görs inte i denna analys. Om en inbördes rangordning ska göras bör den bygga på en bedömning av hur åtgärderna bidrar till den samhällsekonomiska lönsamheten och till måluppfyllelsen. Målanalysen är inte tillräcklig, eftersom den inte tar hänsyn till åtgärdskostnaderna eller hur många som drar nytta av åtgärderna. En samhällsekonomisk analys innefattar dock dessa aspekter. Eftersom de analyserade åtgärderna berör samma stråk och trafikslag och har genomförts med liknande metodik, kan de osäkerheter och icke beräkningsbara effekter som alltid finns i samhällsekonomiska analyser bedömas påverka de studerade åtgärderna relativt likvärdigt.

Analysen har resulterat i ett antal prioriterade åtgärdsförslag. Detta innebär inte att andra åtgärdsförslag ska uteslutas från fortsatt planering. När det gäller ytterligare omfattande investeringsåtgärder ser vi dock inte att dessa bör genomföras innan en utbyggnad till flera spår mellan Göteborg och Alingsås har genomförts.

Den samhällsekonomiska lönsamheten av samtliga åtgärdsförslag kommer att påverkas av en utbyggnad av nya stambanor. En förenklad känslighetsanalys, med antagande om betydligt färre snabbtågsresenärer på Västra stambanan, pekar på generellt lägre nyttor för alla åtgärder på stråket (Olskroken–Järna). Dock bedöms inte rangordning eller slutsatser inom stråket påverkas för de analyserade åtgärderna.

På sträckan Olskroken–Sävenäs finns två anslutningar, den ena till Sävenäs rangerbangård, den andra mot bland annat Göteborgs hamn. Dessa ger kapacitetsbegränsningar eftersom många godståg måste korsa motriktad trafik i plan. Kapacitetsanalysen visar att denna sträcka är den största flaskhalsen i alla scenarier. Stora volymer av resande och gods innebär att många drabbas av problemen. Planskildhet Sävenäs ger goda effekter på kapaciteten och punktligheten för såväl persontrafiken till och från Göteborg som för godstrafiken till och från Sävenäs och hamnen. Oavsett i vilken ordning en etapputbyggnad av fyra spår Göteborg–Alingsås sker, behöver planskildheten vara ett första steg.

Kapacitetsanalysen och den samlade effektbedömningen visar att utbyggnad av planskildhet Sävenäs och en första etapp av fyra spår från Göteborg och österut ger stora positiva effekter för både gods- och persontrafik. Den samhällsekonomiska lönsamheten är högre för en etapputbyggnad än utbyggnad hela vägen till Alingsås. En första etapp inklusive planskildhet bedöms, trots en högre kostnad, bli mer lönsam än enbart planskildheten.

Fyra spår hela sträckan Göteborg–Alingsås ger mycket stora positiva effekter för person- och godstrafiken. På grund av systemeffekter på tidtabeller och punktlighet sträcker sig

effekterna också längre österut än Alingsås. På grund av den höga investeringskostnaden pekar ändå den sammanvägda samhällsekonomiska bedömningen på att åtgärden är svagt olönsam. En utbyggnad hela vägen skapar dock potential för att utöka regionaltägs- och pendeltågstrafiken enligt den efterfrågan som den regionala målbilden pekar på. Kostnader och nyttor som uppstår vid en sådan utökning har inte kvantifierats i denna analys, vilket behöver beaktas vid jämförelse med resultatet från de samhällsekonomiska analyserna av andra liknande åtgärder.

Denna analys visar att en första kortare etapp av fyra spår Göteborg–Alingsås som byggs från Göteborg och österut ger stora positiva effekter till en lägre kostnad än tidigare studerade alternativ. Det finns dock flera alternativa utbyggnadsordningar och möjliga etappindelningar, vilket tidigare har studerats i åtgärdsvalsstudien Västra stambanan genom Västra Götaland.

Analysen av en ny anslutning mellan Värmlandsbanan och Västra stambanan visar att positiva effekter uppnås för både person- och godstrafik på Västra stambanan. Det är också samhällsekonomiskt lönsamt att öka kapaciteten i Värmlandsbanans anslutning till Västra stambanan genom ytterligare ett spår för att få ett partiellt dubbelspår på Värmlandsbanan. En ny anslutning tillsammans med den befintliga förbindelsen ger en lokal dubbelspårseffekt på Värmlandsbanan, som i dag är enkelspårig. Åtgärden ger också kapacitetseffekter på ett högt belastat avsnitt på Västra stambanan i form av färre tåg som behöver vänta på grund av korsande tågvägar. Anslutningen kommer också ge positiva systemeffekter för trafiken vidare västerut på Värmlandsbanan tillsammans med en fortsatt utbyggnad som utreds parallellt i rapporten "Fördjupad utredning Värmlandsbanan – dubbelspår Kristinehamn–riksgränsen". Åtgärden är motiverad även med en framtida snabbare förbindelse mellan Stockholm och Oslo. Åtgärdsförslaget är samhällsekonomiskt lönsamt.

Utbyggnaden av Hallsbergs personbangård är en sista pusselbit för att separera person- och godstrafiken på de två genomgående stråken. Åtgärden ger effekt på båda stråken, men den ger störst positiv effekt för trafiken på Västra stambanan. Den möjliggör effektivare trafikering genom att åstadkomma en dubbelspårsfunktion för både Västra stambanan och Godsstråket genom Bergslagen. Korsande tågvägar tas bort, och dagens uppställning vid plattform som "stjäl" kapacitet elimineras. Plattformslägen flyttas från genomgående tågspår, vilket minskar risken för trafikstörningar. Åtgärdsförslaget är samhällsekonomiskt lönsamt.

Hastighetsoptimering innebär att mindre omfattande åtgärder kan genomföras i samband med att ERTMS införs. Åtgärden möjliggör att gångtiden för kategori C tåg kan minska med cirka 5 minuter, och bidrar således till restidsmålet. En förenklad samhällsekonomisk analys har genomförts som pekar på tydlig lönsamhet.

Analysen visar att en fortsatt satsning på ökad plankorsningssäkerhet och åtgärder för att förhindra obehöriga i spår behöver prioriteras, för att öka säkerheten och minska dödade och skadade. Utifrån analysen konstateras att det är mycket svårt att förutsäga exakt på vilka platser som framtida incidenter och olyckor kommer att ske. Därför rekommenderas

åtgärder inom plankorsningar, tillträdesskydd längs linjen samt på stationer längs med hela stråket. Kostnaden för att åtgärda identifierade brister har bedömts till cirka 125 miljoner kronor. Åtgärderna handlar om så kallade trimningsåtgärder som ingår i den nationella planen, vilket innebär att den detaljerade planeringen och prioriteringen görs inom den årliga verksamhetsplaneringen.

Inom robusthet visar analysarbetet att stora delar av anläggningen kommer vara i gott skick, förutsatt att underhålls- och reinvesteringsåtgärder genomförs i den takt som ingår i gällande nationell plan. Som framgår ovan har bristanalysen förutsatt att ERTMS byggs ut på stråket, vilket innebär ett nytt och standardiserat signalsystem som förväntas öka systemets tillförlitlighet. I slutskedet av arbetet med den här analysen fattade Trafikverket beslut om att utrullningsplanen för ERTMS ska ses över, vilket innebär en osäkerhet när i tiden Västra stambanan kommer utrustas med ERTMS. Om och i så fall hur det påverkar behovet av underhålls- och reinvesteringsåtgärder har därför inte varit möjligt att bedöma. Vissa brister i delar av anläggningen bedöms uppstå efter 2030 till följd av att anläggningen åldras. Det gäller bland annat spår och spårväxlar samt byggnadsverk. Kostnaden för att åtgärda identifierade brister bedöms till 850–950 miljoner kronor. Åtgärderna handlar om utbyten av spår och spårväxlar samt byggnadsverk. Den detaljerade planeringen och prioriteringen görs inom Trafikverkets ordinarie underhållsplanering.

För att säkerställa att järnvägsanläggningen på Västra stambanan är robust mot klimatrelaterad påfrestning behöver befintlig avvattningsfunktion säkerställas och identifierade riskområden utredas vidare. Utifrån den översiktliga analysen är det inte möjligt att bedöma omfattningen av åtgärder på stråket. En första grov kostnadsbedömning är 50–55 miljoner kronor. Åtgärderna handlar om så kallade trimningsåtgärder som ingår i den nationella planen, vilket innebär att den detaljerade planeringen och prioriteringen sker inom den årliga verksamhetsplaneringen.

Utredningen har också identifierat framtida brister i kraftmatningen i Göteborgsområdet, på grund av en prognosticerad ökning av trafiken. Detta berör inte enbart Västra stambanan, så åtgärderna behöver därför preciseras i ett systemöverperspektiv i ett fortsatt arbete.

Ytterligare utredningar och analyser krävs av åtgärder som inte analyserats och kostnads- och effektbedömts i denna bristanalys. Dessa redovisas i kapitel 11 nedan.

10.2. Åtgärder med kostnad > 100 miljoner kronor

Resultatet av bristanalysen visar att följande fem åtgärdsförslag bör prioriteras för att framför allt skapa ökad kapacitet, ökad punktlighet, kortare res- och transporttider. Fyra av åtgärdsförslagen är samhällsekonomiskt lönsamma, medan ett av åtgärdsförslagen bedöms som svagt olönsamt.

Anslutning av Värmlandsbanan till Västra stambanan. Åtgärden ger hög samhällsekonomisk lönsamhet till en lägre investeringskostnad än övriga åtgärdsförslag.

Sävenäs, planskildhet. Åtgärden är samhällsekonomiskt lönsam på grund av stora kapacitets- och punktlighetseffekter för person- och godstrafik. Den är en förutsättning för en fortsatt lönsam utbyggnad österut.

En första etapp av fyra spår Göteborg-Alingsås inklusive Sävenäs planskildhet. Åtgärden ger god samhällsekonomisk lönsamhet på grund av mycket stora kapacitets- och punktlighetseffekter för person- och godstrafik.

Hallsberg, personbangård. Åtgärden är samhällsekonomiskt lönsam på grund av kapacitets- och punktlighetseffekter för person- och godstrafik. Den ger också positiva trafiksäkerhetseffekter.

Färdigställande fyra spår Göteborg–Alingsås inklusive Sävenäs planskildhet. Den samhällsekonomiska bedömningen pekar på svag olönsamhet på grund av mycket hög investeringskostnad.

10.3. Åtgärder med kostnad < 100 miljoner kronor

Hastighetsoptimering

Hastighetsoptimering för kategori C-tåg förutsätter att ERTMS är infört och anpassat på rätt sätt. Med mindre justeringar av spåret kan körtiden för ett kategori C-tåg minska med cirka fem minuter. Åtgärden bedöms vara samhällsekonomiskt lönsam. Eftersom anläggningskostnaden är under 100 miljoner kronor, kan åtgärden prioriteras och planeras inom trimningsåtgärder i det kommande planarbetet.

Robusthet

Västra stambanan är ett prioriterat stråk för person- och godstrafik. För att möjliggöra en ökad robusthet i järnvägsanläggningen bör de åtgärdsförslag som redovisas ovan prioriteras och planeras i det kommande planarbetet.

Säkerhet

Åtgärder för ökad säkerhet syftar framförallt till att minska antalet omkomna och svårt skadade. Åtgärderna bidrar också till färre förseningar i tågtrafiken. En fortsatt satsning på ökad plankorsningssäkerhet och åtgärder för att minska det obehöriga spårbedräandet bör prioriteras i det kommande planarbetet.

11. Förslag fortsatt utredningsarbete

11.1. Kompletterande analys fyra spår Göteborg-Alingsås

Analysen baseras på BANSEK³⁵-beräkningar som innebär konstant person- och godstrafik i både jämförelse- och utredningsalternativ. Den samlade effektbedömningen som gjorts för utbyggnaden till fyra spår visar på svag olönsamhet. En stor åtgärd som fyra spår Göteborg–Alingsås skulle kunna påverka turtätheten för persontrafiken och volymen godstrafik på stråket. Det är dokumenterat i den samlade effektbedömningen att dessa effekter inte är kvantifierade, och detta bör beaktas vid jämförelse med analyser för andra liknande stora järnvägsåtgärder.

11.2. Kompletterande underlag

Komplettering av följande åtgärdsförslag genomförs vid behov inom kommande åtgärdsplanering:

- Samlad effektbedömning (SEB) för plattformsförlängningar Göteborg–Skövde.
- Triangelspår i Herrljunga mellan Västra stambanan och Älvsborgsbanan har identifierats som en potentiell åtgärd inom denna bristanalys. Åtgärdsförslaget utreds inom åtgärdsvalsstudien Älvsborgsbanan.

11.3. Kapacitet, punktlighet, res- och transporttid

Steg 1–2-åtgärder

Vilka steg 1-2 åtgärder som är möjliga att genomföra behöver utredas i samverkan med berörda aktörer. En sådan utredning bör bland annat inkludera hur en effektivare framtida trafikering inklusive fordonsprestanda kan se ut på Västra stambanan och vilka möjliga styrmedel/incitament som kan krävas för att uppnå en sådan trafikering. När det gäller styrmedel och tågplaneprocessen är detta dock frågor som gäller hela landet. Utredning av dessa åtgärder bör därför inte behandla Västra stambanan specifikt.

Brister i väntan på Ostlänken på sträckan Järna–Hallsberg.

Denna bristanalys har utgått från förutsättningen att åtgärder i den gällande nationella planen är genomförd, däribland Ostlänken (Järna–Linköping). Under arbetet med bristanalysen har flera externa aktörer lyft behovet av att utreda möjliga åtgärder på sträckan Järna–Hallsberg för att reducera nuvarande brister på kort sikt, till exempel korsande tågvägar i Flen. Ett utredningsarbete genomförs i samarbete med relevanta aktörer som huvudmän för regionalstågsupplägg (Mälardalstrafik och trafikering etapp 2) och omfattar åtgärder enligt steg 1–3.

³⁵ BANSEK är ett excelbaserat verktyg som används för att göra samhällsekonomiska kalkyler för åtgärder inom järnvägssystemet som berör person- och godstrafik.
<https://www.trafikverket.se/tjanster/system-och-verktyg/Prognos--och-analysverktyg/bansek/>

Ytterligare identifierade utredningsförslag

På sträckan Falköping–Skövde bedöms det finnas kvarstående kapacitetsbrister. I Falköping finns kvarstående brister i form av plattformslägen samt i anslutningarna till Jönköpingsbanan och till kombiterminalen. I Skövde finns brister i form av korsande tågvägar samt få plattformslägen. Dessa brister bör utredas vidare.

I Gnesta finns brister i form av korsande tågvägar. Ett utredningsarbete är planerat och kommer att genomföras år 2021 i enlighet med tidigare problembeskrivning, i avvaktan på att Ostlänken kan färdigställas. Problematiken grundar sig i att Gnesta station inte är anpassad för ett utökat antal vändande pendeltåg. Trafikupplägget och pendlingsmöjligheterna till och från Södertälje (i första hand) från övriga Sörmlandskommuner står i centrum för utredningen, som Trafikverket Region Stockholm leder i samverkan med Trafikverket Region Öst.

Analysen har identifierat åtgärdsförslag som behöver utredas ytterligare i anslutning till eller inför införandet av ERTMS på stråket. Dessa åtgärder är att utreda möjligheten att införa 3 min head-way och hastighetsoptimera för kategori C-tåg.

Utreda möjligheten till hastighetshöjningar i samband med brobyten (till exempel Töreboda).

11.4. Robusthet

De utpekade bristerna inom deluppdraget om robusthet är baserat på tidigare framtaget underlag, och de behöver därför utredas vidare.

Utredningen har identifierat framtida brister i kraftmatning i Göteborgsområdet på grund av en prognosticerad ökning av trafiken. Detta berör inte enbart Västra stambanan och precisering av åtgärderna behöver därför göras med ett systemövergripande perspektiv i ett fortsatt arbete inför kommande planrevidering.

Klimat- och sårbarhetsanalysen för Västra stambanan bygger på en övergripande analys som i sig själv inte är tillräcklig för att föreslå specifika åtgärder. Detaljerade, platsspecifika utredningar behöver göras för att kunna verifiera de övergripande noterade bristerna och föreslå lämpliga åtgärder.

11.5. Säkerhet

Inom området säkerhet har bristanalysen konstaterat följande utredningar behöver tas vidare.

Analys av plankorsningar med långa bomfällningstider

Plankorsningar med risk för långa bomfällningstider som kan leda till ett riskfyllt beteende bland gång- och cykeltrafikanter, är ett problem som sannolikt riskerar att öka i takt med tillväxten i tågtrafiken. Ökad tågtrafik kan innebära oproportionerligt långa liggstider för

bommarna, vilket i sin tur kan trigga igång ett farligt beteende bland olika trafikantgrupper. Inom ramen för detta projekt har en första översiktlig genomgång gjorts, men eftersom bomfällningstider inte finns registrerade i aktuella system (till exempel DS-analys) har det inte varit möjligt att identifiera vilka plankorsningar som är mest problematiska ur ett sådant perspektiv.

Åtgärdsval för minskat obehörigt spårbedrädande

I analysen har det identifierats behov av investeringsåtgärder för att minska eller förhindra det obehöriga spårbedrädandet. Vilka möjligheter som finns med steg 1–2-åtgärder behöver analyseras och utredas tillsammans med övriga aktörer. Dessa frågor berör hela järnvägssystemet och en sådan utredning behöver därför inte avgränsas till Västra stambanan specifikt.

Bilagor

Bilaga 1: Utdrag ur Regeringens beslut den 31 maj 2018 om nationell trafikslagsövergripande plan för transportsystemet avseende perioden 2018-2029 (N2018/03462/TIF), bilaga 3. Regeringens skrivelse 2017/18:278 om planen.

Utpåkade bristanalyser

Regeringen har beslutat att Trafikverket bör fortsätta utreda de stråk, nåder eller motsvarande som beskrivs nedan. Utredningsarbetet bör ha som målsättning att dessa stråk, noder eller motsvarande är så pass utredda att de kan övervägas i nästa planeringsomgång eller planrevidering.

- a) Narvik-Luleå, bristande kapacitet i järnvägssystemet,
- b) Inlandsbanan – framtida funktion (överflyttning väg till järnväg samt omledning),
- c) Övre Norrland Skellefteå/Bastuträsk-Boden/Luleå, bristande kapacitet i järnvägssystemet,
- d) Nedre Norrland, bristande kapacitet i järnvägssystemet – återstående delsträckor med kapacitetsproblem och långa restider, såsom Ostkustbanan inkl. Ådalsbanan, Gävle-Härnösand,
- e) Bergslagen-Oxelösund, kapacitets- och bärighetsbrister Malmtransporter,
- f) Stockholm-riskgränsen-Oslo, kapacitetsproblem och långa restider,
- g) Storstockholm – tillgänglighets-, miljö- och kapacitetsbrister i transportsystemet,
- h) Södra Stockholmsregionen, kapacitetsbrister i järnvägssystemet på längre sikt inklusive följd effekter av nya stambanor,
- i) Ostkustbanan, Stockholm-Arlanda-länsgränsen Uppsala, kapacitetsbrister,
- j) Göteborg-Oslo, kapacitetsproblem och långa restider,
- k) E20 genom Alingsås, kapacitet, säkerhet och miljö
- l) Storgöteborg – kapacitetsbrist i regionalt system för kollektiva persontransporter på väg,
- m) E4/E20 vägbro över Södertälje kanal – sårbarhet,
- n) Kust till kustbanan, bristande kapacitet, punktlighet och robusthet,
- o) Västra stambanan, bristande kapacitet, punktlighet, robusthet och säkerhet, långa restider, samt
- p) Hjulstabron, passage för större fartyg till Mälarhamnarna.

Bilaga 2: Åtgärdsförslag som har föreslagits under bristanalysen eller i tidigare åtgärdsvalsstudier och funktionsutredningar.

Sträcka	Åtgärd	Ingår i bristanalysen	Motivering	Kommentar
Hela sträckan	Steg 1-2 åtgärder, t ex förbättrad plattformsinformation, utvecklad tågplaneprocess, effektivare trafikupplägg, fordonsprestanda.	Ja	Steg 1-2 åtgärder kan ge viktiga bidrag till måluppfyllelsen.	
Hela sträckan	Hastighetshöjning Kategori C-tåg	Ja	Bedömd hög lönsamhet till låg kostnad.	
Hela sträckan	Plankorsningsåtgärder	Ja	Säkerhet en av de utpekade bristerna i uppdraget	
Hela sträckan	Stängsling och kameraövervakning	Ja	Säkerhet och Punktlighet utpekade brister i uppdraget	
Hela sträckan	Klimatanpassning - åtgärder av vattenflöden	Ja	Robusthet en av de utpekade bristerna i uppdraget	
Hela sträckan	Ytterligare förbigångsspår utöver åtgärder i gällande NP 2018-2029	Nej	Optimerat paket ingår i NP och genomförs. Ytterligare förbigångsspår tillför begränsad nytta	
Hela sträckan	Trimningsåtgärder, t ex blockförtätning, samtidig infart.	Nej	Trimningsåtgärder ingår i NP 2018-2029	
Göteborg-Alingsås	Sävenäs planskildhet	Ja	Högt prioriterad flaskhals. Stor nytta för gods- och persontrafiken	
Göteborg-Alingsås	Fyra spår Göteborg-Alingsås	Ja	Högt prioriterad flaskhals. Stor nytta för gods- och persontrafiken	Etappindelning möjlig
Göteborg-Alingsås	Borås - Falköping, nytt dubbelspår	Nej	Utanför bristanalysens geografiska avgränsning	
Göteborg-Skövde	Plattformförlängning Norsesund, Västra Bodarna, Jonsered/Kåhög, Vårgårda, Floby, Stenstorp	Ja	Möjliggör trafik med samma tåglängd i regionaltågssystemet då Västlänken är färdigställd	
Göteborg-Skövde	Servicevägar till teknikskåp/-hus, reservdelslager, uppdatera driftsinstruktioner/ritningar, snöstaket/-skydd för ökad robusthet	Nej	Åtgärdsförslagen hanteras utanför bristanalysens avgränsning.	
Göteborg-Hallsberg	Stax 25, 750 m långa tåg	Nej	Trafik möjlig när åtgärder i NP 2018-2029 är genomförda	

Sträcka	Åtgärd	Ingår i brist analysen	Motivering	Kommentar
Göteborg- Alingsås, Herrljunga- Falköping, Falköping- Skövde, Laxå- Hallsberg	Översyn av Gbg-Hallsberg avseende åtgärder för magasinering av långa godståg	Nej	Utredde i ÅVS Västra Stambanan genom Västra Götaland. Ej så stor effekt i sig pga problem att få igång magasinerade godståg igen före natten. Fler förbigångsspår är mer användbart än magasinering	
Herrljunga	Triangelspår som förbinder Älvsborgsbanan (norrut) med stambanan (norrifrån). Triangelspår mellan VSB och Jönköpingsbanan	Nej	Utreds i ÅVS Älvsborgsbanan	
Herrljunga- Falköping	Tre- eller fyrspar	Nej	Mycket höga kostnader och ej högre prioriterat än de åtgärder som studeras inom brisanalysen	
Falköping- Skövde	Tre- eller fyrspar	Nej	Mycket höga kostnader och ej högre prioriterat än de åtgärder som studeras inom brisanalysen	Förslag fortsatt utredning
Falköping- Skövde	Stenstorp (nedspår) - förlängning av bangården norrut med växelförbindelse till plattform	Nej	Ej högre prioriterat än de åtgärder som studeras inom brisanalysen.	Kan studeras vidare i eventuell utredning för sträckan Falköping - Skövde
Falköping	Punktåtgärder Falköping bangård och triangelspår Falköping-Skövde	Nej	Ej högre prioriterat än de åtgärder som studeras inom brisanalysen.	Förslag fortsatt utredning
Skövde	Punktåtgärder Skövde station	Nej	Ej högre prioriterat än de åtgärder som studeras inom brisanalysen.	Förslag fortsatt utredning
Laxå- Hallsberg	Laxå - partiellt dubbelspår anslutning av Värmlandsbanan till Västra stambanan	Ja	Högt kapacitetsutnyttjande på delsträckan. Låg kostnad och goda nyttor för gods- och persontrafiken på stråket.	
Laxå- Hallsberg	Laxå - planskild anslutning VSB - Värmlandsbanan	Nej	Hög kostnad och ej högre prioriterat än den åtgärd som studeras inom brisanalysen	
Laxå- Hallsberg	Laxå - Hallsberg fyrspar	Nej	Mycket höga kostnader och ej högre prioriterat än de åtgärder som studeras inom brisanalysen.	

Sträcka	Åtgärd	Ingår i brist analysen	Motivering	Kommentar
Laxå- Hallsberg	Nobelbanan	Nej	Utanför bristanalysens geografiska avgränsning.	
Hallsberg	Hallsberg - personbangård - egen mittplattform/bana, plattform m dubbla tåglägen och 1 förbigångsspår i båda riktningar + koppling till RGB, driftspår	Ja	Högt kapacitetsutnyttjande på bangården pga omfattande trafik och korsande tågvägar.	
Hallsberg	Rangerbangård, bl a förlängning av spår	Nej	Rangerbangårdar utreds inte i bristanalysen	
Hallsberg- Järna	Ytterligare förbigångsspår, bl a Vingåker	Nej	Ostlänkens färdigställande minskar kapacitetsbristerna.	Kommer utredas i särskild ordning regionalt
Katrineholm- Järna	Gnesta station	Nej	Ostlänkens färdigställande minskar kapacitetsbristerna.	Kommer utredas i särskild ordning regionalt



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

www.trafikverket.se