

Samlad effektbedömning

Ostkustbanan Solna-Skavstaby, Signaloptimering, JST2205



Objektnummer: JST2205, Ärendenummer: TRV 2024/35446
Kontaktperson: Isaeus-Eld Kristofer, PLörst, 0771-921 921
Skede: Funktionsutredning
Status: Granskad och godkänd av Trafikverket, 2025-03-17



Samlad effektbedömning

Konfidentialitetsnivå: □

Utskriftsdatum: 2025-05-28

Ärendenummer: TRV 2024/35446

Kontaktperson: Isaeus-Eld Kristofer, PLörst

Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress Röda vägen 1

Kontakt: <https://etjanster.trafikverket.se/kundfragor-trafikverket>

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

Osäkerheter finns avseende kostnader och utformning

Innehåll

Sammanfattning

1. Effekter och indikatorer

- 1.1 Effekter
- 1.2 Kompletterande indikatorer

2. Samhällsekonomis lönsamhet

- 2.1 Samhällsekonomiska nyttor
- 2.2 Samhällsekonomiska utgifter
- 2.3 Samhällsekonomis sammanvägning
- 2.4 Samhällsekonomisk bedömning

3. Fördelningsanalys

4. Bidrag till transportpolitikens funktions-och hänsynsmål

- 4.1 Precisering av funktionsmålet
- 4.2 Precisering av hänsynsmålet
- 4.3 Kommentarer till målanalysen inklusive målkonflikter och målsynergier

Fördjupat underlag

- Fördjupad beskrivning
- Kalkylförutsättningar
- Känslighetsanalyser och andra fördjupade analyser

Referenser

Samlad effektbedömning (SEB) – struktur och nyckelbegrepp

Transportpolitikens övergripande mål är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. I en SEB analyseras hur en åtgärd bidrar till detta mål. Först identifieras åtgärdens förväntade effekter och sedan analyseras dessa i en (1) samhällsekonomisk nyttokostnadsanalys; (2) en fördelningsanalys och (3) en analys av hur åtgärden bidrar till transportpolitikens funktions- och hänsynsmål.

Effektberäkningar och effektbedömningar görs genom att jämföra ett "utredningsalternativ" i vilket åtgärden genomförs med ett "jämförelsealternativ" i vilket åtgärden inte genomförs. För att rättvisande kunna jämföra två åtgärder som analyseras i olika SEB:ar, måste likvärdiga jämförelsealternativ användas i de båda SEB:arna. För att åstadkomma denna jämförbarhet, har Trafikverket riktlinjer om att SEB:ar ska utgå ifrån aktuell basprognos och kalkylförutsättningar i ASEK-rapporten.

För att bedöma en åtgärds samhällsekonomiska lönsamhet beräknas en indikator som kallas för nettonuvärde (NNV):

$$\text{NNV} = \text{Samhällsekonomisk nytta} - \text{Utgifter}$$

där, $\text{Utgifter} = \text{Investeringskostnad} + \text{Kostnad för drift och underhåll}$

För att på ett bra sätt kunna rangordna olika åtgärder beräknas nettonuvärdeskvoten (NNK), som visar samhällsekonomisk lönsamhet per satsad skattekrona:

$$\text{NNK} = \text{NNV} / \text{Utgifter}$$

Lönsamhetsbedömningen av en åtgärd tar hänsyn till både beräknade och ej beräknade effekter. Vissa effekter är svåra att kvantifiera eller värdera i monetära termer och beskrivs därför enbart i ord och bedöms kvalitativt på skalan förbättring, försumbar eller försämring. Lönsamhetsbedömningen tar även hänsyn till graden av osäkerheter i en SEB. Dessa studeras med hjälp av känslighetsanalyser som undersöker om den sammanvägda bedömningen påverkas om vissa kalkylförutsättningar ändras. I enskilda fall, om åtgärden utgör en deletapp av en större åtgärd, görs en systemanalys.

En åtgärd kan sammantaget bedömas:

- * Robust lönsam
- * Robust olönsam
- * Lönsam
- * Olönsam
- * Nära noll ($-0,1 < \text{NNK} < 0,1$)
- * Svårbedömd (relativt stora och osäkra "ej beräknade effekter" bedöms kunna ändra lönsamhetsbedömningen)

För att belysa en åtgärds kostnadseffektivitet i flera dimensioner, beräknas nyttoutgiftskvoter (NUK), som visar samhällsekonomisk nytta per satsad skattekrona uppdelat på enskilda nyttoposter:

$$\text{NUK} = (\text{Samhällsekonomisk nytta}) / \text{Utgifter}$$

NUK för de olika nyttoposterna kan summeras till en total nytta per satsad krona, vilket inte är möjligt med måttet NNK. NUK skiljer sig också genom att gränsen för lönsam eller olönsam går vid 1 istället för 0, dvs $\text{NUK} = \text{NNK} + 1$.

De samhällsekonomiska indikatorerna och lönsamhetsbedömningen tar inte hänsyn till hur positiva och negativa nyttor fördelar sig på olika grupper i samhället. Samhällsekonomiska nyttokostnadsanalysen kompletteras därför med en fördelningsanalys.

Målanalysen baseras på samma effekter som den samhällsekonomiska nyttokostnadsanalysen men analyserar dessa i relation till preciseringar av funktions- respektive hänsynsmålet.

En fullständig redogörelse för samhällsekonomiska beräkningskonventioner finns i ASEK 8.0. Läs även mer i avsnitt "Trafikprognoser: Förklarat på ett enkelt sätt" samt "Samhällsekonomi: förklarat på ett enklare sätt" [Trafikverkets hemsida](#).

Sammanfattning

Geografi

Åtgärden ligger i Stockholm län och berör Solna, Upplands Väsby, Sigtuna och Sollentuna kommun.

Nuläge och brister

När fyrspåret mellan Uppsala och Länsgränsen är klart så har befintlig fyrspårssträcka Stockholm C-Skavstaby för låg kapacitet för att kunna ta emot utökad trafik. För att klara utvecklad pendeltågstrafik som Citybanan i Stockholm har möjliggjort, krävs också åtgärder för pendeltågssystemet. Bristerna för pendeltågen orsakas av få och begränsade vändmöjligheter i planerad trafik så som vid trafikstörningar något som förstärks av långa och ibland ojämna signalsträckor mellan Solna och Skavstaby,

Beskrivning av åtgärden

Signalåtgärder på sträckan Solna – Skavstaby innebär att signalerna placeras med optimerade avstånd med kortare och jämnare signalsträckor på inner- och ytterspårerna. Hållplatsen Norrviken byggs om så att tågvändningar kan göras vid trafikstörningar och befintliga vändmöjligheter i Upplands Väsby förbättras. Äldre ställverk (-65/-85) har bytts ut i JA mot ny modell. Sammantaget innebär åtgärderna förutsättningar för att fler person- och godståg kan trafikera sträckan med tätare intervall.

Syfte och viktigaste förväntade effekter

Åtgärden syftar till att optimera signalsträckorna på sträckan mellan Solna och Skavstaby och förbättra vändmöjligheterna. Därmed öka kapaciteten, robustheten och punktligheten i järnvägssystemet.

Investeringskostnad

Kostnaden är 602 mnkr i prisnivå 2023-06. Objektets redovisade investeringskostnad är exklusive signalkostnad. Signalåtgärder i detta objekt förutsätter en nationell samordning och finansiering. Nyttokostnadskalkylen har dock inkluderat tillkommande kostnader för utökad signalanläggning.

Analysresultat

Samhällsekonomisk effektivitet

Nettonuvärde	6500 mnkr
Nettonuvärdeskvot (NNK)	11,63
Ej beräknade effekter	Förbättring
Slutligt bedömd lönsamhet	Robust lönsam

Det har upptäckts fel i prognosmodellen Sampers som ger ett för högt resande med tåg, framförallt för långväga tjänsteresor, vilket innebär att de beräknade nyttorna i denna kalkyl kan vara överskattade. Läs mer på www.trafikverket.se/sampers.

Fördelningsanalys

Åtgärden gynnar kollektivtrafikresenärer på järnväg oavsett kön, ålder eller inkomst. Främst gynnas regionala resenärer på regiontågen men även nationella resenärer på fjärrtåg får del av nyttorna tillsammans med godstransporter på järnväg.

Funktionsmål och hänsynsmål

Åtgärden har stor positiv påverkan på restider och hälsa men utgör ingen påverkan på landskapet då åtgärden sker inom befintligt infrastrukturuområde.

Effekter relaterade till funktionsmålet påverkar måluppfyllelsen positivt. Effekter relaterade till hänsynsmålet påverkar måluppfyllelsen positivt. NUK indikerar att det finns synergier mellan funktionsmålet och hänsynsmålet.

Planeringsläge

Signaloptimeringsåtgärder på Ostkustbanan har tidigare utretts inom en sk. utpekad bristanalys inför den nationella planen 2022-2033. Signaloptimeringsåtgärderna utgör en del av ett paket av åtgärder som bedöms behövas för att med bibehållen kvalitet utöka tågtrafiken (enligt bristanalysens trafikscenario hög) till Stockholm jämfört med idag. I fastställelsebeslutet av Nationell plan 2022-2033 gav regeringen Trafikverket i uppdrag att utreda: "Kapacitet för landstransporter till och från Arlanda". Signaloptimeringsåtgärderna utgör en av ett antal högt prioriterade åtgärder som bidrar till fortsatt systemutveckling och ökad kapacitet, punktlighet och robusthet till Arlanda. Under 2024 har åtgärderna utretts inom en funktionsutredning.

1 Effekter och indikatorer

1.1 Effekter

Personresor

Effekt	Beskrivning	Effekt 2045	Nuvärde (mnkr) /Bedömning
Förseningstid persontåg	Förbättrad kapacitet leder till mindre risk för förseningar.	-95 ktim/år	794
Reskostnad persontåg	Ingen beräknad effekt.	0 mnkr/år	0
Restidsosäkerhet och förseningar	Hållplatsen Norrviken byggs om till driftplats, vilket möjliggör tågvändningar vid plattform vid störningar och Upplands Väsby får förbättrade tidtabellslagda vändmöjligheter. Båda åtgärderna ger en ökad robusthet i pendeltågssystemet vilket minskar risken för störningar för resenärerna.		Förbättring
Åktid	Förbättrad kapacitet leder till lägre åktid.	-1213 ktim/år	3234

Godstransporter

Effekt	Beskrivning	Effekt 2045	Nuvärde (mnkr) /Bedömning
Förseningar	Norrviken byggs om från hållplats till driftsplats, vilket innebär att tåg kan vändas vid plattform vid störning. Det leder till färre trafikstörningar och sedermera minskad risk för förseningar för godstrafiken.		Försumbart
Förseningstid godståg	Förbättrad kapacitet leder till mindre risk för förseningar.	0 mnkr/år	0,07
Transportkostnader	Förbättrad kapacitet leder till lägre transportkostnader samt en schablonmässig överflyttning från väg till järnväg.	0,20 mnkr/år	2,9

Effekt	Beskrivning	Effekt 2045	Nuvärde (mnkr) /Bedömning
Transporttid	Förbättrad kapacitet leder till lägre transporttid samt schablonmässig överflyttning från väg till järnväg.	0 mnkr/år	0,42

Persontransportföretag

Effekt	Beskrivning	Effekt 2045	Nuvärde (mnkr)/ Bedömning
Banavgifter persontåg	Förbättrad kapacitet leder till schablonmässig överflyttningseffekt från väg till järnväg samt nygenerering av resenärer och påverkar banavgifter.	-3,3 mnkr/år	-47
Biljettintäkter	Förbättrad kapacitet leder till schablonmässig överflyttningseffekt från väg till järnväg samt nygenerering av resenärer vilket påverkar biljettintäkter.	213 mnkr/år	3573
Fordonskostnader persontåg	Förbättrad kapacitet leder till lägre restider och schablonmässig överflyttningseffekt från väg till järnväg samt nygenerering av resenärer.	-17 mnkr/år	-70
Moms på biljettintäkter	Förbättrad kapacitet leder till schablonmässig överflyttningseffekt från väg till järnväg samt nygenerering av resenärer och påverkar moms på biljettintäkter.	-12 mnkr/år	-202
Omkostnader	Förbättrad kapacitet leder till schablonmässig överflyttningseffekt från väg till järnväg samt nygenerering av resenärer och påverkar omkostnader.	-6,5 mnkr/år	-110
Trafikeringskostnader	Befintliga tidtabellslagda vändningsmöjligheter förbättras i Upplands Väsby och Norrviken byggs ut till driftplats vilket ger vändmöjlighet vid stört läge. Båda åtgärderna ger ett mer effektivt utnyttjande av trafikerande tåg och		Förbättring

Osäkerheter finns avseende kostnader och utformning

Effekt	Beskrivning	Effekt 2045	Nuvärde (mnkr)/ Bedömning
	påverkar persontransportföretagens trafikeringskostnader i viss grad.		

Trafiksäkerhet

Effekt	Beskrivning	Effekt 2045	Nuvärde (mnkr)/ Bedömning
Trafiksäkerhet totalt (beräknat)	Förbättrad kapacitet leder till schablonmässig överflyttningseffekt från väg till järnväg och påverkar trafiksäkerheten på väg.	0,60 mnkr/år	10

Hälsa

Effekt	Beskrivning	Effekt 2045	Nuvärde (mnkr)/ Bedömning
Avgaspartiklar	Förbättrad kapacitet leder till schablonmässig överflyttningseffekt från väg till järnväg och påverkar utsläppen på väg.	0 ton/år	6,6
Buller	Förbättrad kapacitet leder till schablonmässig överflyttningseffekt från väg till järnväg och påverkar bullernivåerna på väg. Samtidigt blir tågen längre till följd av överflyttning vilket ger motsatta bullereffekter på järnväg.	-0,20 mnkr/år	-3,0
Kväveoxider	Förbättrad kapacitet leder till schablonmässig överflyttningseffekt från väg till järnväg och påverkar utsläppen på väg.	-2,3 ton/år	2,7
Slitagepartiklar	Förbättrad kapacitet leder till schablonmässig överflyttningseffekt från väg till järnväg och påverkar utsläppen på väg.	-5,0 ton/år	70

Osäkerheter finns avseende kostnader och utformning

Natur- och kulturmiljö

Klimat

Effekt	Beskrivning	Effekt 2045	Nuvärde (mnkr)/ Bedömning
Beräknat - Motorbränsle	Åtgärden medför en minskad användning av motorbränsle, vilket minskar utsläppen av koldioxid. Värdet av detta ingår i nuvärden för "Personresor", "Godstransporter" och "Persontransportföretag". Se avsnittet "Kompletterande indikatorer" för mer information".		

Övriga effekter

1.2 Kompletterande indikatorer

Förändring på grund av åtgärden

Indikator	Beräknat alt. Bedömt
Trafikarbete väg – personbil (Mfkm/prognosår)	-37,99
Trafikarbete väg – lastbil (Mfkm/prognosår)	-28,10
Energianvändning (kwh/prognosår)	
Godsflöde (tonkm/prognosår)	
Resande personbil (Mpkkm/prognosår)	-55,56
Resande kollektivtrafik (Mpkkm/prognosår)	111,11

Klimatrelaterade effekter i det svenska trafiksystemet (tank-to-wheel)

Trafikverkets kalkyler baseras på en basprognos där klimatmålet till 2045 uppnås. Målet nås således redan i jämförelsealternativet, utan den åtgärd som här analyseras. Fram till 2045 kan dock åtgärden minska eller öka utsläppen av fossila klimatutsläpp och därigenom minska eller öka behovet av, och kostnaderna för, de klimatåtgärder som alternativt behövs för att nå klimatmålet (användning av biobränsle). Efter 2045 kan åtgärden bara bidra till att direkt påverka användningen av biobränsle eftersom de fossila bränslena då antas vara bortreglerade. För att beräkna åtgärdens klimatpolitiska nytta baseras den totala koldioxidvärderingen på förändringen av både fossila och biogena utsläpp (för mer information se kapitel 14 i ASEK-rapporten).

Förändring av fossila och biogena CO2-evivalenter

Indikator	Beräknat alt. Bedömt
Startår (kton)	-3,33
Prognosår (kton)	-0,27
Ackumulerat under kalkylperioden (kton)*	-28,64

Totalt samhällsekonomiskt värde av åtgärdens klimatrelaterade effekter (mnkr)	93,38
---	-------

* På grund av förväntad klimatpolitik är andelen fossila utsläpp för landbaserade transporter 0 % i prognosår 1 (2045) och 60-65 % av de ackumulerade utsläppen fram till 2065, då alla landbaserade transporter antas vara elektrifierade. För luft- och sjöfart förväntas andelen fossila utsläpp vara ca 25 % i prognosår 1 (2045) och ca 30-40 % av de ackumulerade utsläppen fram till 2065.

Klimatutsläpp– byggande och drift av infrastruktur (LCA-global)

Utredningsalternativ:

	Koldioxidutsläpp ton CO2-ekvivalenter	Energianvändning GWh
Byggskede totalt	1274	5,0
Reinvestering per år	18	0,08
Drift och underhåll per år	0,52	0,0064

Resultatet från klimatkalkylen kan inte adderas till den samhällsekonomiska nyttokostnadsanalysen. Detta beror på att klimatkalkylen är baserad på livscykelanalys med globala systemgränser. Det innebär att klimatkalkylen presenterar utsläpp bokföringsmässigt utan hänsyn till att de medel som tilldelas den aktuella åtgärden i ett jämförelsealternativ istället hade använts till något annat som sannolikt också orsakar utsläpp.

Dessutom används i beräkningarna utsläppskoefficienter som speglar nuläget, vilket innebär att ingen hänsyn tas till att framtida produktion förväntas ge mindre klimatpåverkan.

I den samhällsekonomiska nyttokostnadsanalysen fångas dock en viss värdering av bygg- och driftskedets utsläpp i åtgärdens utgifter, i den mån dessa utsläpp är prissatta via klimatpolitiska styrmedel. Metodutveckling pågår för att bättre koppla klimatkalkyler till samhällsekonomiska nyttokostnadsanalyser.

Övriga indikatorer

2 Samhällsekonomisk lönsamhet

2.1 Samhällsekonomiska nyttor

Personresor (effekter relaterade till funktionsmålet)	Nuvärde	NUK*
Förbättrad kapacitet leder till mindre risk för förseningar och bättre åktid.	4028 mnkr	> 7,21
Möjlighet till tågvändning i Norrviken vid stört läge och förbättrade tidtabellslagda vändningar i Upplands Väsby ger minskad risk för restidsosäkerhet och försening för resenärer.	>	

Godstransporter (effekter relaterade till funktionsmålet)	Nuvärde	NUK*
Förbättrad kapacitet leder till lägre transporttid och mindre risk för förseningar samt en schablonmässig överflyttning från väg till järnväg.	3,4 mnkr	0,01
Möjlighet till tågvändning i Norrviken vid stört läge för persontåg ger minskad risk för försening för godstrafiken.	≈ 0	

Persontransportföretag (effekter relaterade till funktionsmålet)	Nuvärde	NUK*
Förbättrad kapacitet leder till lägre restider och schablonmässig överflyttningseffekt från väg till järnväg samt nygenerering av resenärer vilket påverkar driftskostnader och intäkter för persontransportföretagen.	3143 mnkr	> 5,62
Befintliga tidtabellslagda vändmöjligheter i Upplands Väsby förbättras och vändningar vid Norrviken vid stört läge möjliggörs vilket påverkartrafikeringskostnaderna för persontransportföretagen i viss grad.	>	

Trafiksäkerhet (effekter relaterade till hänsynsmålet)	Nuvärde	NUK*
Förbättrad kapacitet leder till schablonmässig överflyttningseffekt från väg till järnväg och påverkar trafiksäkerheten på väg.	10 mnkr	0,02

Hälsa, Natur- och Kulturmiljö samt Klimat (effekter relaterade till hänsynsmålet)	Nuvärde	NUK*
Hälsa: Förbättrad kapacitet leder till schablonmässig överflyttningseffekt från väg till järnväg och påverkar utsläppen och buller på väg samt järnväg.	76 mnkr	0,14
Hälsa:		
Natur- och Kulturmiljö:		
Klimat (höghöjdseffekter):	mnkr	0
Klimat (övrigt): Värde av förändrade koldioxidutsläpp ingår i nuvärden och bedömningar för "Personresor", "Godstransporter" och "Persontransportföretag".		

Övriga effekter	Nuvärde
	mnkr

Osäkerheter finns avseende kostnader och utformning

Övriga effekter	Nuvärde
Skatte- och avgiftsintäkter	Nuvärde
Förbättrad kapacitet leder till överflyttningseffekt från väg till järnväg och påverkar intäkterna för staten.	-101 mnkr
Skattefinansieringskostnad	Nuvärde
Beräknat: Fiskala skatter medför ineffektivitet på arbetsmarknaden och/eller produktmarknader. Denna indirekta kostnad bedöms uppgå till 20 öre per skattekrona.	-101 mnkr
Sammanfattning	
Totalt nuvärde för nyttor under kalkylperioden	7059 mnkr
Total nyttoutgiftskvot, NUK*	12,6

*nyttor/utgifter

2.2 Samhällsekonomiska utgifter

Utgifter	Nuvärde
Omräknad investeringskostnad, nuvärdesberäknad.	537 mnkr
Reinvesteringskostnad, beräknad	0 mnkr
Reinvesteringskostnad, ej beräknad	
Drift- och underhållskostnad, beräknad	21 mnkr
Drift- och underhållskostnad, ej beräknad	
Totala utgifter	559 mnkr

2.3 Samhällsekonomisk sammanvägning

Nettonuvärde, NNV	6500 mnkr
Nettonuvärdeskvot, NNK	11,63
Sammanvägd bedömning av ej beräknade effekter	Förbättring
Sammanvägd bedömning av samhällsekonomisk lönsamhet	Robust lönsam

2.4 Samhällsekonomisk bedömning

Samhällsekonomisk effektivitet

Åtgärden är samhällsekonomiskt lönsam, där nyttor överstiger kostnader. Känslighetsanalyser indikerar på ett robust resultat och de ej beräknade effekterna innebär en förbättring. Åtgärden bedöms som robust lönsam.

Kvalitetsbedömning

Beräknade effekter inklusive resonemang om känslighetsanalyser:

Bansek har kvantifierat nyttorna av åtgärden. Nyttorna bedöms fångas relativt väl då det avser en minskad tidsavstånd mellan tågen till följd av signaloptimering. Tågvändning vid plattform vid störningar hanteras som en ej beräknad effekt.

Ej beräknade effekter:

Möjlighet till tågvändning påverkar persontrafiken och till viss del även godstrafik sett till lägre risk för störning. Åtgärden sker inom befintligt infrastrukturuområde.

Beroenden till andra infrastruktursatsningar:

Signaloptimering på Ostkustbanan Solna-Skavstaby ingår som förslag till åtgärd inom den utpekade bristen på Ostkustbanan och utgör en del av de åtgärder som ingår i system-SEB "SEB Järna-Stockholm C-Märsta/Arlanda-Uppsala, kapacitet, systemobjekt (JST2298)". Jämfört med basprognosen 2040 ligger en vidareutvecklad trafik i trafikeringsscenario Hög. Investeringsåtgärderna som ingår i system-SEB bedöms behövas för att med bibehållen kvalitet utöka tågtrafiken (enligt bristanalysens trafikscenario hög) till Stockholm jämfört med idag.

3 Fördelningsanalys

Åtgärden gynnar kollektivtrafikresenärer på järnväg oavsett kön, ålder eller inkomst. Främst gynnas regionala resenärer på regiontågen men även nationella resenärer på fjärrtåg får del av nyttorna tillsammans med godstransporter på järnväg.

Generella fördelningsaspekter beskrivs i dokumentet Generella fördelningseffekter av åtgärder i transportsystemet på www.trafikverket.se

4 Bidrag till transportpolitikens funktions- och hänsynsmål

4.1 Preciseringar av funktionsmålet

Medborgarnas tillgänglighet

Förutsättningar för att välja kollektivtrafik, gång och cykel

Åtgärden förbättrar tillgängligheten för medborgare genom att förbättra möjligheterna till kollektivt resande. Detta kan också innebära en ökning av antalet komplementresor med gång eller cykel. Vidare minskar risken för störningar i samband med förbättrade möjligheter till tidtabellslagda och oplanerade tågvändningar.

Näringslivets tillgänglighet

Stärkt internationell konkurrenskraft

Åtgärden innebär en förbättring i kapacitet på sträckan, vilket ger en positiv men begränsad effekt på näringslivet tillgänglighet och konkurrenskraft.

Funktionshindrades tillgänglighet

Åtgärden bör ej påverka funktionshindrades tillgänglighet.

Barns möjligheter att själva på ett säkert sätt använda transportsystemet och vistas i trafikmiljöer

Åtgärden bör ej påverka barns möjligheter att själva, på ett säkert sätt, använda transportsystemet eller vistas i trafikmiljöer.

Arbetsformerna, genomförandet och resultaten av transportpolitiken medverkar till ett jämställt samhälle

Läs om trafikverkets jämställdhetsarbete på www.trafikverket.se samt läs om fördelningseffekter på www.trafikverket.se/seb

4.2 Preciseringar av hänsynsmålet

Antalet omkomna till följd av trafikolyckor inom vägtrafiken, sjöfarten respektive luftfarten ska halveras till år 2030. Antalet omkomna inom bantrafiken ska halveras till år 2030. Antalet allvarligt skadade inom respektive trafikslag ska till år 2030 minska med minst 25 procent.

Åtgärden innebär en schablonmässig överflyttning från väg till järnväg vilket förbättrar trafiksäkerheten på väg i viss mån.

Utsläppen från den svenska transportsektorn ska minska med minst 70 procent år 2030 jämfört med 2010. År 2045 ska samhället vara klimatneutralt.

Åtgärden innebär en schablonmässig överflyttning från väg till järnväg vilket minskar CO₂-utsläppen på väg i viss mån. Samtidigt innebär det ett visst mått av ökad anläggningsmassa, vilket innebär ökade mängder av CO₂-utsläpp i samband med nyproduktion, drift- och underhåll samt reinvesteringar.

Transportsektorn bidrar till att det övergripande generationsmålet för miljö och övriga miljö kvalitetsmål nås samt till ökad hälsa. Prioritet ges till de miljöpolitiska mål där transportsystemets utveckling är av stor betydelse för möjligheterna att nå uppsatta mål.

Luftkvalitet

Åtgärden innebär en schablonmässig överflyttning från väg till järnväg vilket minskar mängden utsläpp på väg i viss mån.

Buller och vibrationer

Åtgärden innebär en schablonmässig överflyttning från väg till järnväg vilket minskar mängden buller på väg i viss mån. Samtidigt så blir tågen längre för att få plats med överflyttande resenärer vilket påverkar mängden buller på järnväg.

Landskap

Åtgärden sker inom befintlig infrastruktur och avser till stor del signalåtgärder. Visuella påverkan eller påverkan på naturvärden och/eller forn- och kulturlämningar bör vara minimal.

Vatten

Åtgärden sker inom befintlig infrastruktur och avser till stor del signalåtgärder. Påverkan på vattenskyddsområden eller vattenkvalitet bör vara minimal.

Material och kemiska produkter

Ej relevant.

Förorenade områden och masshantering

Spårområdet i sig är oftast en källa till föroreningar. i samband med byggnation förutsätts det att sådana föroreningar, om sådana skulle påträffas, hanteras enligt gällande lagar och regler.

4.3 Kommentarer till målanalysen inklusive målkonflikter och målsynergier

Åtgärden har stor positiv påverkan på restider och hälsa men utgör ingen påverkan på landskapet då åtgärden sker inom befintligt infrastrukturområde.

Effekter relaterade till funktionsmålet påverkar måluppfyllelsen positivt. Effekter relaterade till hänsynsmålet påverkar måluppfyllelsen positivt. NUK indikerar att det finns synergier mellan funktionsmålet och hänsynsmålet.

Mål	NUK
Nyttoutgiftskvot för effekter relaterade till funktionsmålet (NUKfm)	>12,84
Nyttoutgiftskvot för effekter relaterade till hänsynsmålet (NUKhm)	0,15
Nyttoutgiftskvot för klimatrelaterade effekter (NUKklimat)	0,16709

Fördjupat underlag

Fördjupad beskrivning

Beskrivning av åtgärden

Åtgärdsnamn	Ostkustbanan Solna-Skavstaby, Signaloptimering
Objekt-id	JST2205
Ärendenummer	TRV 2024/35446
Län	Stockholm
Kommun	Solna, Upplands Väsby, Sigtuna och Sollentuna
Trafikverksregion	Östra regionen
Trafikslag	Järnväg
Skede	Funktionsutredning
Typ av planläggning	Ej aktuellt i angivet skede

Nuläge och brister

När fyrspåret mellan Uppsala och Länsgränsen är klart så har befintlig fyrspårssträcka Stockholm C-Skavstaby för låg kapacitet för att kunna ta emot utökad trafik. För att klara utvecklad pendeltågstrafik som Citybanan i Stockholm har möjliggjort, krävs också åtgärder för pendeltågssystemet. Bristerna för pendeltågen orsakas av få och begränsade vändmöjligheter i planerad trafik så som vid trafikstörningar något som förstärks av långa och ibland ojämna signalsträckor mellan Solna och Skavstaby,

Pendeltågens uppehåll vid de mellanliggande stationerna i kombination med långa signalsträckor leder till att den praktiska kapaciteten medger trafikering med fyra minuters intervall mellan tågen (vilket motsvarar 15 pendeltåg/timme och riktning). För att kunna dra nytta av Citybanans fulla kapacitet med tätare pendeltågstrafik finns ett behov att kunna möjliggöra en kapacitet med minst tre minuters intervall med marginal för mindre avvikelser med hänsyn till de tre ingående delarna tekniskt tidsavstånd mellan tågen (dvs headwaytid), uppehållstid vid station samt bufferttid. Vändmöjligheter finns i Sollentuna, Helenelund och Upplands Väsby. Nyttan av dessa begränsas av långa signalsträckor, där vändmöjligheterna försämras i både planerat läge och i samband med trafikstörningar. På vissa platser krävs särskilda förutsättningar för att säkra tekniskt tidsavstånd mellan tågen beroende på att tåg t.ex. får extra uppehållstid eftersom tåg tas ur trafik och ska växlas undan till ett vändspår eller för att trafiksystem vävs samman. Solna är en gränsstation till det centrala snittet, där båda pendeltågslinjerna sammanstrålar, och därför behöver tekniskt tidsavstånd mellan tågen (Solna – Ulriksdal) trimmas ytterligare genom optimering av signalanläggningen. I detta fall blir krav och fördelningen mellan tekniskt tidsavstånd mellan tågen och övriga påverkande faktorer en annan (uppehållstiden förlängs på gränsstationerna till det centrala snittet). Sådana brister som hindrar

Osäkerheter finns avseende kostnader och utformning

utveckling av pendeltågstrafiken hindrar också utveckling av godstågstrafiken eftersom de delar spår. Vidare är det befintliga ställverket i Upplands Väsby av modell -65 och är placerat på en olämplig plats ur säkerhetssynpunkt.

Trafikslagsspecifik information – nuläge och brister

Banlängd	Solna-Skavstaby: cirka 23km
Banstandard	Fyrspår, hastighet 130-160km/h på innerspår och 160-200km/h på ytterspår.
Bantrafik	Skavstaby-Upplands Väsby, år 2045 per dygn: 34 snabbtåg, 410 regiontåg, 304 pendeltåg, 20 godståg. Upplands Väsby-Solna, år 2045 per dygn: 34 snabbtåg, 410 regiontåg, 328 pendeltåg, 19 godståg.
Banflöde	Skavstaby-Upplands Väsby, år 2045: 40 miljoner resenärer/år, 0,75 miljoner nettoton/år. Upplands Väsby-Solna, år 2045: 45 miljoner resenärer/år, 0,62 miljoner nettoton/år.

Beskrivning av åtgärden

Signalåtgärder på sträckan Solna – Skavstaby innebär att signalerna placeras med optimerade avstånd med kortare och jämnare signalsträckor på inner- och ytterspårerna. Hållplatsen Norrviken byggs om så att tågvändningar kan göras vid trafikstörningar och befintliga vändmöjligheter i Upplands Väsby förbättras. Äldre ställverk (-65/-85) har bytts ut i JA mot ny modell. Sammantaget innebär åtgärderna förutsättningar för att fler person- och godståg kan trafikera sträckan med tätare intervall.

Åtgärden utgör en del av ett paket av investeringsåtgärder som bedöms behövas för att med bibehållen kvalitet utöka tågtrafiken till Stockholm jämfört med idag. Det innebär bland annat att de äldre ställverken förutsätts ha bytts även i JA. Åtgärden innebär sedan optimering av signalsträckorna på inner- och ytterspårerna mellan Solna och Skavstaby för att möta kapacitetsbehovet på Ostkustbanan. Genom kortare signalavstånd på innerspårerna kan pendeltågen tidtabellsläggas med tre minuters intervall istället för dagens fyra minuters intervall. Likaledes kan tågen på ytterspårerna åka tätare efter varandra från dagens tre minuter till två minuter. På innerspårerna stödjer signalåtgärderna pendeltågstrafikens förutsättningar för trafikering med 20 pendeltåg per timme och riktning genom Citybanan och därmed en möjlig utökad pendeltågstrafik. På ytterspårerna innebär signalåtgärderna att större nyttor kan dras av kapacitetsförstärkningen som utbyggnaden till fyra spår skapar mellan Uppsala och länsgränsen Uppsala/Stockholm för fjärr- och regionaltågstrafiken, på berörd sträcka tillsammans med Arlanda Express-tåg mellan Stockholm och Arlanda. Optimering av signalsträckorna på innerspårerna leder till att korsningspunkten Skavstaby blir mindre belastad då konflikterna mellan regionaltågen mot Arlanda (som trafikerar ytterspårerna) och pendeltågen mot Märsta (som trafikerar innerspårerna) minskar. Förändringen i headwaytider påverkar även godstrafiken som får ta del av den ökade kapaciteten, vilket innebär att de kan åka tätare efter varandra. De förbättrade vändmöjligheterna i Upplands Väsby ger fler tåg möjlighet att vända där och stöder därmed en utökad trafikering. Hållplatsen Norrviken byggs om till driftplats vilket gör att vändning av tåg även kan göras där i större utsträckning. Åtgärderna säkrar, för Trafikverkets räkning, omhändertagande av den utökade kapaciteten som följer av fyra spår Uppsala – länsgränsen Uppsala/Stockholm. Sträckan förbi driftplats Märsta samt Arlandabanan blir dimensionerande för kapaciteten på Ostkustbanan, delen Stockholm C – Uppsala. Åtgärderna är en förutsättning för utökad tågtrafik på sträckan Stockholm – Arlanda och har pekats ut som prioriterad i regeringsuppdraget avseende förbättrad tillgänglighet till och från Arlanda flygplats.

Trafikslagsspecifik information – förslag till åtgärd

Banlängd	Skavstaby-Solna: cirka 23km.
Banstandard	Fyrspår, hastighet 130-160km/h på innerspår och 160-200km/h på ytterspår.
Bantrafik	Skavstaby-Upplands Väsby, år 2045 per dygn: 34 snabbtåg, 410 regiontåg, 304 pendeltåg, 20 godståg. Upplands Väsby-Solna, år 2045 per dygn: 34

	snabbtåg, 410 regiontåg, 328 pendeltåg, 19 gods-tåg.
Banflöde	Skavstaby-Upplands Väsby, år 2045: 40 miljoner resenärer/år, 0,75 miljoner nettoton/år. Upplands Väsby-Solna, år 2045: 45 miljoner resenärer/år, 0,62 miljoner nettoton/år.

Syfte och viktigaste effekt

Åtgärden syftar till att optimera signalsträckorna på sträckan mellan Solna och Skavstaby och förbättra vändmöjligheterna. Därmed öka kapaciteten, robustheten och punktligheten i järnvägssystemet.

Detta möjliggör att omhänderta och förränta den ökade kapaciteten som fyra spår mellan Uppsala och länsgränsen Uppsala/Stockholm ger i det nationella järnvägssystemet. Tillsammans med åtgärder på Stockholm central möjliggör åtgärden en utveckling av trafiken norrut från Stockholm i enlighet med trafikscenario Hög som togs fram i åtgärdsvalsstudien "Kapacitetsbrister i järnvägssystemet i Stockholmsregionen inklusive följd effekter av Nya stambanor". Åtgärderna på innerspåren syftar till att förbättra möjligheterna för en framtida utveckling av pendeltågssystemet i enlighet med åtgärdsvalsstudien "Utveckling av pendeltågstrafiken i Stockholmsområdet", med det grundläggande kravet på max tre minuters praktisk headway (tidsavstånd mellan tågen) inom hela pendeltågssystemet. Vidare syftar åtgärden till att förstärka vändmöjligheterna på sträckan då särskilt i Upplands Väsby vilket skapar förutsättningar för ett robust trafikupplägg med vändning av fyra pendeltåg per timme. Tillsammans med vändmöjligheter vid plattform i Norrviken ger det en mer effektiv störningshantering och minska effekterna av en större störning i pendeltågssystemet.

Kostnader

Investeringskostnadskalkyl

Senaste rev datum	Prisnivå	Beräkningsmetod	Total-kostnad (mnkr)	Standard-avvikelse (mnkr)	Omräknad total-kostnad prisnivå 2023 (mnkr)	Standard-avvikelse prisnivå 2023 (mnkr)
2024-06-14	2023-6	GKI (endast ÅVS/Funktionsutredning)	602	181	602	181

Investeringskostnad i samhällsekonomisk kalkyl

Prisnivå	Antal byggår	Totalkostnad (mnkr)
2019	3	537

Drift- och underhållskostnad i samhällsekonomisk kalkyl

Effekt	Beskrivning	Nuvärde (mnkr)/Bedömning
Underhållskostnad trafikberoende järnväg	Förbättrad kapacitet leder till överflyttningseffekt från väg till järnväg och påverkar behovet av drift- och underhåll på järnväg.	-53
Underhållskostnad trafikberoende väg	Förbättrad kapacitet leder till överflyttningseffekt från väg till järnväg och påverkar behovet av drift- och underhåll på väg.	37
Underhållskostnad trafikoberoende	Förändrat behov av drift- och underhåll på grund av förändrad anläggningsmassa.	-5,1

Reinvestering i samhällsekonomisk kalkyl

Effekt	Beskrivning	Nuvärde (mnkr)/Bedömning
Reinvesteringsskostnad	Förändrat behov av reinvesteringar på grund av förändrad anläggningsmassa.	0

Planeringsläge

Signaloptimeringsåtgärder på Ostkustbanan har tidigare utretts inom en sk. utpekad bristanalys inför den nationella planen 2022-2033. Signaloptimeringsåtgärderna utgör en del av ett paket av åtgärder som bedöms behövas för att med bibehållen kvalitet utöka tågtrafiken (enligt bristanalysens trafikscenario hög) till Stockholm jämfört med idag. I fastställelsebeslutet av Nationell plan 2022-2033 gav regeringen Trafikverket i uppdrag att utreda: "Kapacitet för landstransporter till och från Arlanda". Signaloptimeringsåtgärderna utgör en av ett antal högt prioriterade åtgärder som bidrar till fortsatt systemutveckling och ökad kapacitet, punktlighet och robusthet till Arlanda. Under 2024 har åtgärderna utretts inom en funktionsutredning.

Åtgärden är, i samarbete med ERTMS-programmet, planerad att genomföras innan ERTMS för att kunna dra nytta av effekterna i så tidigt skede som möjligt.

Osäkerheter finns avseende kostnader och utformning

Objektnummer: JST2205, Ärendenummer: TRV 2024/35446
Kontaktperson: Isaeus-Eld Kristofer, PLörst, 0771-921 921
Skede: Funktionsutredning
Status: Granskad och godkänd av Trafikverket, 2025-03-17



Samlad effektbedömning

Osäkerheter finns avseende kostnader och utformning

Kalkylförutsättningar

Prognos persontrafik - huvudanalys	Basprognoser 2024-04-01
Avvikelse från prognos persontrafik	Nej
Prognos godstrafik - huvudanalys	Basprognoser 2024-04-01
Avvikelse från prognos godstrafik	Nej
ASEK-version	ASEK 8.0
Avvikelse från ASEK	Nej
Prisnivå för kalkylvärden	2019
Kalkylränta (%)	3,5
Prognosår 1	2045
Diskonteringsår	2028
Trafikstartår	2031
Byggtid, antal år (projektspecifikt)	3
Kalkylperiod	30
Kalkylverktyg – samhällsekonomi	Bansek 2024.4
Datum för samhällsekonomisk kalkyl	2024-10-08

Namn	Tillväxttal
godstrafik på järnväg period t o m 2045	0,0097
persontrafik på järnväg period 2045-2065	0,01
godstrafik på järnväg period 2045-2065	0,0054
persontrafik på järnväg period t o m 2045	0,01

Kommentar:

Läs mer om samhällsekonomi och trafikprognoser i följande dokument på [Trafikverkets hemsida](#):
Samhällsekonomisk analys - förklarat på ett enklare sätt
Trafikprognoser - förklarat på ett enklare sätt

Känslighetsanalyser och andra fördjupade analyser

Huvudanalys

Omräknad investeringskostnad	Övriga utgifter	Summa Nyttor	Nettonuvärde	NNK
537 mnkr	21 mnkr	7059 mnkr	6500 mnkr	11,63

Obligatoriska känslighetsanalyser

Analys	Omräknad investeringskostnad (mnkr)	Övriga utgifter (mnkr)	Summa nyttor (mnkr)	Nettonuvärde (mnkr)	NNK
Högre investeringskostnad	752	21	7016	6242	8,07
Högre transportflöden i prognosår 1, +20 %	537	24	8254	7692	13,69
Lägre transportflöden i prognosår 1, -20 %	537	14	5850	5298	9,60
Enhetligt åktidvärde på privata resor, 95 kr/timme	537	21	7412	6853	12,26
Högre värdering av trafiksäkerhet, 25 %	537	21	7061	6502	11,64
Lägre värdering av trafiksäkerhet, -25 %	537	21	7056	6497	11,63
Högre värdering av klimatrelaterade effekter, +40 %	537	21	7096	6537	11,70
Högre värdering av luftföroreningar, +50 %	537	21	7098	6539	11,70
Lägre värdering av luftföroreningar, -50 %	537	21	7019	6460	11,56

Kommentar:

Känslighetsanalys baserat på trafiksystem som åtgärden ingår i

Analys	Nettonuvärde	NNK
Trafiksystem som åtgärden ingår i		
Känslighetsanalys för åtgärdens effekter som del i trafiksystemet		

Kommentar: Signaloptimering på Ostkustbanan Solna-Skavstaby ingår som förslag till åtgärd inom den utpekade bristen på Ostkustbanan och utgör en del av de åtgärder som ingår i system-SEB "SEB Järna-Stockholm C-Märsta/Arlanda-Uppsala, kapacitet, systemobjekt (JST2298)". Jämfört med

Osäkerheter finns avseende kostnader och utformning

basprognosen 2040 ligger en vidareutvecklad trafik i trafikeringsscenario Hög. Investeringsåtgärderna som ingår i system-SEB bedöms behövas för att med bibehållen kvalitet utöka tågtrafiken (enligt bristanalysens trafikscenario hög) till Stockholm jämfört med idag.

Åtgärdsspecifika känslighetsanalyser

Fördjupad konsekvensanalys

Referenser

Referenser	Namn/beskrivning
ArbetsPM_jst2205_241009_0457	ArbetsPM_jst2205_241009_0457
bansek_bas_2024.4_jst2205_just_gods_241008_112 2	bansek_bas_2024.4_jst2205_just_gods_241008_112 2
BilagaSEB-IC8220-2024-08-30	BilagaSEB-IC8220-2024-08-30
Effektbedömningsmall järnvägskapacitet_So- Skby_ver2_20240626	Effektbedömningsmall järnvägskapacitet_So- Skby_ver2_20240626
JST2205_okb_solna_skavstaby_FU_GKI_240614	JST2205_okb_solna_skavstaby_FU_GKI_240614
Trafikering och beräkning_jst2205_240826_1345	Trafikering och beräkning_jst2205_240826_1345
Tidigare SEB	736c9f87-01a8-410e-a196-4623ac24bd77
SEB Id för denna SEB: 3a7dfe01-cf72-4bb0-be8f-7bb617bde434	

Objektnummer: JST2205, Ärendenummer: TRV 2024/35446
Kontaktperson: Isaeus-Eld Kristofer, PLörst, 0771-921 921
Skede: Funktionsutredning
Status: Granskad och godkänd av Trafikverket, 2025-03-17



Samlad effektbedömning

Utskriftsdatum: 2025-05-28
Ärendenummer: TRV 2024/35446
Kontaktperson: Isaeus-Eld Kristofer, PLörst
Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress Röda vägen 1
Kontakt: <https://etjanster.trafikverket.se/kundfragor-trafikverket>
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

Osäkerheter finns avseende kostnader och utformning