

Årstabergr-Flemingsberg, signalåtgärder optimering, jst1811



Nuläge och brister:

Järnvägssträckan från Stockholm C ner mot Flemingsberg och Grödingebanan är till den största delen utrustad med dagens standard av tåtkontrollsystem. Dock har de södra delarna av Älvsjö samt hela Huddinge driftplats idag fortfarande ett äldre system.

Högsta tillåtna hastighet är idag 120 km/h från Årstabergr och söderut till och med Stuvsta hållställe. Genom Huddinge och Flemingsberg signaleras en maximal hastighet av 160 km/h på de yttre spåren, medan den maximala hastigheten på de inre spåren utmed samma delsträcka är 130 km/h. Från och med utfartsblocket vid Flemingsberg mot Grödingebanan signaleras 180 / 230 km/h som högsta hastighet. Genomförandet av Citybanan innebär en höjning av kapaciteten för Stockholmsområdet. Dock är sträckan begränsad för fullt utnyttjande av denna kapacitet, varpå nytt tåtkontrollsystemet är nödvändigt. Idag har sträckan cirka 5km bullerskärmar.

<u>Banlängd:</u>	cirka 13,5km inkl driftplatser.
<u>Banstandard:</u>	ATC, 120-160km/h beroende på tågtyp och spår.
<u>Bantrafik:</u>	752 persontåg/vmd (Älvsjö, T18) 29 godståg/vmd (Älvsjö, T18) 582-858 persontåg/vmd (2040) 26-35 godståg/vmd (2040)
<u>Banflöde:</u>	Antal avstigande: 245 miljoner resenärer/år (2014) Antal avstigande: 383 miljoner resenärer/år (2040)

Åtgärdens syfte:

Åtgärden syftar till att optimera berörd sträckan som tillåter högre hastighet samt att homogenisera signaliseringsprinciperna med rätt funktionalitet i den södra infarten av Stockholm.

Åtgärden skapar bättre förutsättningar för kapacitetssäkring och robusthet i systemet i och med Citybanans införande. Därmed skapas möjligheter till bättre utnyttjande av den totala kapaciteten som införande av Citybanan i befintligt system innebär.

Åtgärden skapar förbättrade restider för tågen som trafikerar järnvägen på berörd sträcka på Stockholms södra in- och utfart.

SEB tas fram i samband med byggstartsrapporteringen 2020.

Förslag till åtgärd: Kostnaden är 239,3 mnkr i prisnivå 2015-06.

Utredningsalternativet omfattar en fortsatt uppgradering till det nya tågkontrollsystemet på de bangårdsdelar i Älvsjö som fortfarande har äldre system samt på hela driftplatsen Huddinge.

I och med genomförandet av dessa uppgraderingar kommer hela järnvägssträckan från Stockholm C mot Grödingebanan att vara utrustad med dagens standard av tågkontrollsystem.

Samtliga förbeskedsavstånd i kommer därvid att följa Trafikverkets krav utmed hela denna sträcka.

I alternativet ingår även nya system för högre tåghastighet hela vägen från och med Årstabron till och med Flemingsberg driftplats.

De nya systemen på sträckan kommer att inrymma procentuell hastighetsöverskridande för tåg med mjuk boggie (t.ex. Intercitytåg och snabbtåg), vilket möjliggör nedanstående hastighetsökning.

Åtgärden inkluderar även cirka 14km bullerskyddsåtgärder, 7km på vardera sida, med upprustning av befintliga och uppsättning av nya bullerskärmar.

Föreliggande åtgärd säkerställer funktion, kapacitet och robusthet i en mellanperiod innan det EU-gemensamma signalsäkerhetssystemet (ERTMS) införs.

Signalåtgärder sker på sektion 7,0 km - 14,850 km.

I stora drag kommer följande tåghastigheter att bli möjliga.

Sektion 3,5 km - 11,0 km, ytter- och innerspår:

Höjning från 120 km/h till 130 km/h - 160 km/h (beroende på tågtyp)

Sektion 11,0 km - 17,0 km, ytterspår:

Höjning från 160 km/h till 160 km/h - 200 km/h (beroende på tågtyp)

Sektion 11,0 km - 17,0 km, innerspår:

Höjning från 130 km/h till 140 km/h - 160 km/h (beroende på tågtyp)

Banlängd: Signalåtgärder: cirka 7,9km.
Hastighetsförändring: cirka 13,5km.

Banstandard: ATC2, 130-200km/h beroende på tågtyp och spår.

Bantrafik: 752 persontåg/vmd (Älvsjö, T18)
29 godståg/vmd (Älvsjö, T18)
582-858 persontåg/vmd (2040)
26-35 godståg/vmd (2040)

Banflöde: Antal avstigande: 245 miljoner resenärer/år (2014)
Antal avstigande: 383 miljoner resenärer/år (2040)

Tabell 2 Samhällsekonomisk analys - sammanfattning

Beräknade effekter		Ej beräknade effekter	
	Nuvärde (mnkr)	Bedömning	Kortfattad beskrivning och bedömning
Resenärer	339	Försumbart	Effekterna fångas i den samhällsekonomiska beräkningen.
Godstransporter	-	Försumbart	Inga identifierade effekter.
Persontransp.ftg	331	Försumbart	Effekterna fångas i den samhällsekonomiska beräkningen.
Trafiksäkerhet	17	Försumbart	Effekterna fångas i den samhällsekonomiska beräkningen.
Klimat	16	Försumbart	Effekterna fångas i den samhällsekonomiska beräkningen.
Hälsa	5	Positivt	Befintliga bullerskärmar förstärks och nya sätts upp, vilket förbättrar för boende längs med sträckan.
Landskap	-	Försumbart	Försumbar påverkan på landskapet till följd av åtgärden.
Drift och underhåll	-	Försumbart	Försumbara effekter för drift och underhåll på grund av byte av signaldelar.
Övrigt	-21	Försumbart	Effekterna fångas i den samhällsekonomiska beräkningen., Effekterna fångas i den samhällsekonomiska beräkningen., Ingen identifierad effekt.
Samhällsekonomisk investeringskostnad	334		
Nettonuvärde		Sammanvägning av ej värderbara effekter	
	353	Positivt	

2. Samhällsekonomisk analys

	Nettonu- värdeskvot	Netto-nuvärde	Kvalitetsbedömning
Huvudanalys	1,06	353	Bansek 2 har använts för att kvantifiera effekterna av åtgärden utifrån restidvinster beräknade från Kapacitetscenter för snabb-, regional och pendeltåg.
KA högre invkostnad	0,64	267	
KA CO2 3,50 kr/kg	1,16	387	
KA Trafiktillväxt 0%	1,41	470	Motivering till samhällsekonomisk lönsamhet
KA Trafiktillväxt +50%	1,15	385	Objektet är samhällsekonomiskt lönsamt sett till de kvantifierade effekterna där de största nyttorna är restidvinster för resenärerna och ökade biljettintäkter för persontransportföretagen. De ej prissatta effekterna, främst ifråga om förstärkning av befintliga bullerskärmar samt uppsättning av nya, ger ytterligare positiva effekter för boende längs med järnvägen.
KA Trafiktillväxt -12% Klimatscenario	-	-	
KA 60 års kalkylperiod	6,37	2 126	
Sammanvägd Samhällsekonomisk lönsamhet			Lönsam

Tabell 3 Fördelningsanalys - sammanfattning

Fördelnings- aspekt	Kön	Lokalt/ Regionalt/ Nationellt/ Internationellt	Län	Kommun	Närings- gren	Trafikslag	Ålders- grupp	Åtgärds- specifik så som tex inkomst- grupp
Störst nytta/ fördel	Neutralt	Regionalt	Stockholm	Flera kommuner i närheten av Stockholm	Neutralt	Spår - Persontrafik	Vuxna: 18-65 år	Ej relevant
(störst) negativ nytta/ nackdel	Neutralt	Neutralt	Neutralt	Neutralt	Neutralt	Neutralt	Neutralt	Ej relevant

3. Fördelningsanalys

Kommentar till fördelningstabellen

Åtgärden gynnar regionala och nationella kollektivtrafikresenärer på järnväg som är mellan 18 och 65 år, exempelvis arbetspendlare.

Tabell 4 Transportpolitisk målanalys - sammanfattning

Bidrag till FUNKTIONSMÅLET	Medborgarnas resor	Tillförlitlighet	Positivt bidrag
		Tryggt & bekvämt	Positivt bidrag
	Näringslivets transporter	Tillförlitlighet	Inget bidrag
		Nöjdhet & kvalitet	Inget bidrag
	Tillgänglighet regionalt/ länder	Pendling	Positivt bidrag
		Tillgänglighet storstad	Positivt bidrag
		Interregionalt	Positivt bidrag
	Jämställdhet	Jämställdhet transport	Positivt bidrag
		Lika möjlighet	Inget bidrag.
	Funktionshinder	Kollektivtrafknätet	Inget bidrag
Barn och unga	Skolväg	Inget bidrag	
Kollektivtrafik, gång och cykel	Gång & cykel, andel	Positivt bidrag	
	Kollektivtrafik, andel	Positivt bidrag	
Bidrag till HÄNSYNSMÅLET	Klimat	Mängd person- och lastbilstrafik	Positivt bidrag
		Energi per fordonskilometer	Negativt bidrag
		Energi bygg, drift, underhåll	Negativt bidrag
	Hälsa	Människors hälsa	Positivt bidrag
		Befolkning	Positivt bidrag
		Luft	Positivt bidrag
		Vatten	Inget bidrag
		Mark	Inget bidrag
	Landskap	Landskap	Inget bidrag
		Biologisk mångfald, växtliv, djurliv	Inget bidrag
		Forn- och Kulturlämningar, Annat kulturarv, Bebyggelse	Inget bidrag
	Trafiksäkerhet	Döda & svårt skadade	Positivt bidrag

Kommentar till målanalysen inklusive målkonflikter

Åtgärden förbättrar för kollektiva färdmedel och ett mer hållbart resande, exempelvis för arbetspendling och bör därför gynna både kvinnor och män.
 Vidare påverkas energianvändningen av byggande, då anläggningen byggs om men också i samband med en högre hastighet.

Bidrag till en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning

Objektet är samhällsekonomiskt lönsamt sett till de kvantifierade effekterna där de största nyttorna är restidsvinster för resenärerna och ökade biljettintäkter för persontransportföretagen. De ej prissatta effekterna, främst ifråga om förstärkning av befintliga bullerskärmar samt uppsättning av nya, ger ytterligare positiva effekter för boende längs med järnvägen.
 Åtgärden ger förbättrade möjligheter för kollektivtrafiken och därmed ett mer hållbart resande och möjliggör en överflyttning från exempelvis personbil. Därför är åtgärdens bidrag till en ekologisk hållbarhet positivt.
 Åtgärden är samhällsekonomiskt lönsam där de beräknade nyttorna överstiger kostnaden och där pendlingsmöjligheterna med kollektivtrafiken på järnväg förbättras längs med ett viktigt stråk.
 Därför är åtgärdens bidrag till en ekonomisk hållbarhet positivt.
 Åtgärden gynnar män och kvinnor som reser med kollektivtrafik på järnväg. Samtidigt ger åtgärden möjlighet till överflyttning och förbättrar därmed trafiksäkerheten exempelvis på vägsidan i viss utsträckning. Åtgärder på befintliga bullerskärmar samt uppsättning av nya resulterar i en förbättrad boendemiljö längs med sträckan.
 Åtgärdens bidrag till en social hållbarhet bör därför vara svagt positivt.

1. Beskrivning av åtgärden

Sammanfattande beskrivning av åtgärden

Tabell 1.1 Sammanfattande tabell - beskrivning av åtgärden

Åtgärdsnamn	Årstaberg-Flemingsberg, signalåtgärder optimering
Objekt-id	jst1811
Ärendenummer	TRV 2016/79958
Län	Stockholm
Kommun	Stockholm och Huddinge
Trafikverksregion	Region Stockholm
Trafikslag	Järnväg
Skede	Varierande (se Planeringsläge)
Typ av planläggning	Typfall 1 Små och okomplicerade åtgärder på befintlig anläggning, endast marginell ytterligare påverkan på omgivningen, frivillig markåtkomst

Om samlad effektbedömning

Samlad effektbedömning (SEB) är ett beslutsunderlag med syfte att utgöra ett stöd för planering, beslut och uppföljning. I SEB (metod och mall) beskrivs åtgärdens effekter ur tre oviktade beslutsperspektiv.

- Samhällsekonomisk analys: effekter som värderas monetärt och effekter som bedöms
- Transportpolitisk målanalys: hur påverkas de transportpolitiska målen
- Fördelningsanalys: hur fördelar sig nyttorna på olika grupper

Nuläge och brister

Järnvägssträckan från Stockholm C ner mot Flemingsberg och Grödingebanan är till den största delen utrustad med dagens standard av tågkontrollsystem. Dock har de södra delarna av Älvsjö samt hela Huddinge driftplats idag fortfarande ett äldre system.

Högsta tillåtna hastighet är idag 120 km/h från Årstabron och söderut till och med Stuvsta hållställe. Genom Huddinge och Flemingsberg signaleras en maximal hastighet av 160 km/h på de yttre spåren, medan den maximala hastigheten på de inre spåren utmed samma delsträcka är 130 km/h. Från och med utfartsblocket vid Flemingsberg mot Grödingebanan signaleras 180 / 230 km/h som högsta hastighet. Genomförandet av Citybanan innebär en höjning av kapaciteten för Stockholmsområdet. Dock är sträckan begränsad för fullt utnyttjande av denna kapacitet, varpå nytt tågkontrollsystemet är nödvändigt.

Idag har sträckan cirka 5km bullerskärmar.

Banlängd:	cirka 13,5km inkl driftplatser.
Banstandard:	ATC, 120-160km/h beroende på tågtyp och spår.
Bantrafik:	752 persontåg/vmd (Älvsjö, T18) 29 godståg/vmd (Älvsjö, T18) 582-858 persontåg/vmd (2040) 26-35 godståg/vmd (2040)
Banflöde:	Antal avstigande: 245 miljoner resenärer/år (2014) Antal avstigande: 383 miljoner resenärer/år (2040)

Syfte

Åtgärden syftar till att optimera berörd sträckan som tillåter högre hastighet samt att homogenisera signaleringsprinciperna med rätt funktionalitet i den södra infarten av Stockholm.

Åtgärden skapar bättre förutsättningar för kapacitetssäkring och robusthet i systemet i och med Citybanans införande. Därmed skapas möjligheter till bättre utnyttjande av den totala kapaciteten som införande av Citybanan i befintligt system innebär.

Åtgärden skapar förbättrade restider för tågen som trafikerar järnvägen på berörd sträcka på Stockholms södra in- och utfart.

SEB tas fram i samband med byggstartsrapporteringen 2020.

Förslag till åtgärd

Utredningsalternativet omfattar en fortsatt uppgradering till det nya tågkontrollsystemet på de bangårdsdelar i Älvsjö som fortfarande har äldre system samt på hela driftplatsen Huddinge.

I och med genomförandet av dessa uppgraderingar kommer hela järnvägssträckan från Stockholm C mot Grödingebanan att vara utrustad med dagens standard av tågkontrollsystem.

Samtliga förbeskedsavstånd i kommer därvid att följa Trafikverkets krav utmed hela denna sträcka.

I alternativet ingår även nya system för högre tåghastighet hela vägen från och med Årstabron till och med Flemingsberg driftplats.

De nya systemen på sträckan kommer att inrymma procentuell hastighetsöverskridande för tåg med mjuk boggie (t.ex. Intercitytåg och snabbtåg), vilket möjliggör nedanstående hastighetsökning.

Åtgärden inkluderar även cirka 14km bullerskyddsåtgärder, 7km på vardera sida, med upprustning av befintliga och uppsättning av nya bullerskärmar.

Föreliggande åtgärd säkerställer funktion, kapacitet och robusthet i en mellanperiod innan det EU-gemensamma signalsäkerhetssystemet (ERTMS) införs.

Signalåtgärder sker på sektion 7,0 km - 14,850 km.

I stora drag kommer följande tåghastigheter att bli möjliga.

Sektion 3,5 km - 11,0 km, yttre- och innerspår:

Höjning från 120 km/h till 130 km/h - 160 km/h (beroende på tågtyp)

Sektion 11,0 km - 17,0 km, ytterspår:

Höjning från 160 km/h till 160 km/h - 200 km/h (beroende på tågtyp)

Sektion 11,0 km - 17,0 km, innerspår:

Höjning från 130 km/h till 140 km/h - 160 km/h (beroende på tågtyp)

Banlängd:	Signalåtgärder: cirka 7,9km. Hastighetsförändring: cirka 13,5km.
Banstandard:	ATC2, 130-200km/h beroende på tågtyp och spår.
Bantrafik:	752 persontåg/vmd (Älvsjö, T18) 29 godståg/vmd (Älvsjö, T18) 582-858 persontåg/vmd (2040) 26-35 godståg/vmd (2040)
Banflöde:	Antal avstigande: 245 miljoner resenärer/år (2014) Antal avstigande: 383 miljoner resenärer/år (2040)

Åtgärdskostnad

Kostnads kalkyl					Totalkostnad omräknad till prisnivå 2015-06
Senaste rev datum (ÅÅMMDD)	Prisnivå (ÅÅÅÅ-MM)	Beräkningsmetod	Totalkostnad (mkr)	Standardavvikelse (mkr)	
2019-12-02	2019-11	Fastställd kalkylsammanställning	267,9	69,0	239,3

Se även Bilaga 2

Planeringsläge

Åtgärderna är föremål för byggstartsrapportering 2020. Utredning, förprojektering och framtagande av bygghandling pågår under 2020/2021 och byggnation planeras därefter att starta.

Övrigt

Ej relevant

2. Samhällsekonomisk analys

Tabell 2.1 Allmänna kalkylförutsättningar för samhällsekonomisk kalkyl

Prognos persontrafik - huvudanalys	Person_2040_20181115
Avvikelse från prognos persontrafik	Nej
Prognos godstrafik - huvudanalys	Gods_2040_20181115
Avvikelse från prognos godstrafik	Nej
ASEK-version	ASEK 6.1
Avvikelse från ASEK	Nej
Prisnivå för kalkylvärden	2014-medel
Kalkylränta %	3,5%
Prognosår 1	2040
Diskonteringsår	2020
Öppningsår	2020
Utförandetid/byggtid, antal år (projektspecifik)	3
Kalkylperiod från startår för effekter	12
Kalkylverktyg - samhällsekonomi	Bansek 2
Datum för samhällsekonomisk kalkyl	2020-02-03 06:00
Trafiktillväxttal persontrafik på järnväg period t o m 2040	1,73%
Trafiktillväxttal persontrafik på järnväg period efter 2040	0,93%
Trafiktillväxttal godstrafik på järnväg period t o m 2040	1,40%
Trafiktillväxttal godstrafik på järnväg period efter 2040	1,19%

Kommentar

Annan kalkylperiod har använts i syfte att kvantifiera vinsten av att införa ATC2 innan ERTMS införs på sträckan.

Tabell 2.2 Nyckeltal samhällsekonomi

	Samhälls-ekonomisk investeringskostnad inkl skattefaktor (mnkr)	Nettonuvärde* (mnkr)	NNK-idu**
Huvudanalys	334	353	1,06
Känslighetsanalys Högre investeringskostnad t.ex. successivkalkyl 85% eller motsvarande	419	267	0,64
Känslighetsanalys CO2-värdering=3,50 kr/kg	334	387	1,16
Känslighetsanalys Trafiktillväxt 0% från basåret	334	470	1,41
Känslighetsanalys Trafiktillväxt 50% högre från basåret och jämfört med huvudkalkylen	334	385	1,15
KA 60 års kalkylperiod	334	2 126	6,37

* Nettonuvärdet är lika med summan av nuvärdet av alla positiva och negativa nytteeffekter (årliga samhällsekonomiska intäkter och kostnader) minus investeringskostnaden.

**Nettonuvärdeskvoten NNK-idu är lika med nettonuvärdet dividerat med summan av den samhällsekonomiska investeringskostnaden och nuvärdet av nettoförändringen av drift- och underhållskostnader för infrastrukturhållaren.

Kommentar

Obligatoriska känslighetsanalyser har beräknats för objektet.

Samhällsekonomisk analys
Tabell 2.3 Samhällsekonomisk analys

Berörd/ påverkad av effekt		Effektbenämning och kortfattad beskrivning	Effekter som värderats monetärt och som ingår i beräkning av nettonuvärde			Effekter som inte ingår i beräkningen av nettonuvärde men som ingår i den sammanvägda bedömningen			
			Ex på årlig effekt för prognosår 1 2040		Nuvärde detaljerat (mnkr)	Nuvärde översiktligt (mnkr)	Bedömning	Samman- vägd bedömning	Kortfattad beskrivning
TRAFIKANT EFFEKTER	RESENERÄRER	Restidsuppoiffring	54,24	mnkr/år	-	339	-	Försumbart	Effekterna fångas i den samhällsekonomiska beräkningen.
		Åktid	-374,8	ktim/år	338,97		-		
		Bytestid	-	ktim/år	-		-		
		Turtäthet	-	ktim/år	-		-		
		Promenadtid	-	ktim/år	-		-		
		Förseningstid, persontrafik	-	ktim/år	-		-		
		Reskostnad väg - total	-	mnkr/år	-		-		
	GODSTRANSPORTER	Transporttid, gods	-	mnkr/år	-	-	Försumbart bidrag: Åtgärden påverkar ej godstågen i betydande utsträckning.	Försumbart	Inga identifierade effekter.
		Tågdriftskostnader, gods	-	mnkr/år	-		-		
		Banavgifter, gods	-	mnkr/år	-		-		
		Förseningstid, godstrafik	-	mnkr/år	-		-		
		Reskostnad - lastbil	-	mnkr/år	-		-		
	PERSONTRANSPORTFÖRETA G	Tågdriftskostnader, persontrafik	-2,73	mnkr/år	-12,47	331	-	Försumbart	Effekterna fångas i den samhällsekonomiska beräkningen.
		Banavgifter persontrafik	-0,68	mnkr/år	-5,15		-		
		Omkostnader	-4,15	mnkr/år	-32,22		-		
		Overheadkostnader	-	mnkr/år	-		-		
		Biljettintäkter	52,07	mnkr/år	403,98		-		
		Moms på biljettintäkter	-2,95	mnkr/år	-22,87		-		

Samlad Effektbedömning

EXTERNA EFFEKTER	KATEGORI	Beskrivning	Effekt			Värde	Bedömning	Anmärkning
			Ändring	Enhet	Värde			
TRAFIKSÄKERHET (TS)		Trafiksäkerhet totalt: Total olyckskostnad. Innehåller effekter av Plankorsningar (förändring av olyckor till följd av specifika åtgärder i korsning väg-järnväg), Externa effekter, tågtrafik (förändring av olyckor vid plankorsningar längs linjen samt övriga olyckor) och Externa effekter, övrig trafik (förändring av olyckor på väg).	-	-	16,84			
		Döda: Förändring av statistiskt förväntat antal dödade. Effekten år 2040 avser Plankorsningar och Externa effekter, tågtrafik, plankorsningsandelen. För andelen övriga olyckor i Externa effekter, tågtrafik samt Externa effekter, övrig trafik finns endast underlag vid plankorsning för beräkning av förändring av statistiskt förväntat antal dödade.	-	pers/år	-	17		
		Svårt skadade: Förändring av statistiskt förväntat antal svårt skadade. Effekten år 2040 avser Plankorsningar och Externa effekter, tågtrafik, plankorsningsandelen. För andelen övriga olyckor i Externa effekter, tågtrafik samt Externa effekter, övrig trafik finns endast underlag vid plankorsning för beräkning av förändring av statistiskt förväntat antal svårt skadade.	-	pers/år	-			
	KLIMAT	CO2-ekvivalenter: Effekten år 2040 i kton avser koldioxid från Externa effekter, övrig trafik och Växling med diesellok. Den monetära effekten avser koldioxid plus NOx, VOC, SO2 och partiklar från Externa effekter, övrig trafik och Växling med diesellok. Koldioxid står för huvuddelen av utsläppen.	-1,18	kton/år	16,16	16		
							Försumbart	Effekterna fångas i den samhällsekonomiska beräkningen.
							Försumbart	Effekterna fångas i den samhällsekonomiska beräkningen.

Samlad Effektbedömning

HÄLSA (exkl trafikssäkerhet)	Luft: Avser NOX, VOC, SO2, och Partiklar från Externa effekter, övrig trafik samt Växling med diesellok. Den monetära effekten ingår i CO2-ekvivalenter ovan.	-	-	4,50	5	-	Positivt	Befintliga bullerskärmar förstärks och nya sätts upp, vilket förbättrar för boende längs med sträckan.
	Luft - NOX Kväveoxider	-1,22	ton/år	-		-		
	Luft - VOC Kolväten	-2,63	ton/år	-		-		
	Luft - SO2 Svaveldioxid	-0,01	ton/år	-		-		
	Luft - Partiklar	-0,05	ton/år	-		-		
	Buller - Befintliga och nya bullerskärmar	Ej angett	Ej angett	Ej beräknat		-		
LANDSKAP	Landskap- Intrång och visuell karaktär	-	-	-	-	Försumbart bidrag: Åtgärden sker inom befintlig infrastruktur och avser signalåtgärder och bör ej påverka infrastrukturens inverkan på landskapet även om åtgärder sker på befintliga bullerskärmar och nya sätts upp.	Försumbart	Försumbar påverkan på landskapet till följd av åtgärden.
	OVRIKA EXTERNA EFFEKTER	Externa effekter, Infrastruktur	-0,61	mnkr/år	-4,77	2	-	Försumbart
Externa effekter, buller	1,04	mnkr/år	6,48	-				
BUDGETEFFEKTER	Drivmedelsskatt	-6,05	mnkr/år	-51,15	-23	-	Försumbart	Effekterna fångas i den samhällsekonomiska beräkningen.
	Banavgifter	0,68	mnkr/år	5,15		-		
	Moms på biljettintäkter	2,95	mnkr/år	22,87		-		
INBESPARADE JA-KOSTNADER	Inbesparade JA-kostnader	Ej angett	Ej angett	Ej beräknat	-	Försumbart bidrag.	Försumbart	Ingen identifierad effekt.

Samlad Effektbedömning

DRIFT-, UNDERHÅLLS- OCH REINVESTERINGS-KOSTNADER UNDER LIVSLÅNGD	Drift- och Underhållskostnad under kalkylperioden pga förändrad anläggningsmassa	0,0	mkr/år	0	-	Försumbart bidrag: Något fler enheter, men de är nyare, vilket kan innebära försumbara effekter på behovet av drift och underhåll.'	Försumbart	Försumbara effekter för drift och underhåll på grund av byte av signaldelar.
	Reinvestering: Reinvesteringskostnad under kalkylperioden pga förändrad anläggningsmassa.	0	mkr/år	0		Försumbart bidrag.		
SAMHÄLLS EKONOMISK INVESTERINGS-KOSTNAD	Effekten prognosår 1 avser annuitetsberäknad samhällsekonomisk investeringskostnad	35	mnkr/ år	-333,50	334			
NETTONUVÄRDE					353	SAMMANVÄGNING AV EJ VÄRDERBARA EFFEKTER	Positivt	

Kvalitetsbedömning av samhällsekonomisk kalkyl

Bansek 2 har använts för att kvantifiera effekterna av åtgärden utifrån restidsvinster beräknade från Kapacitetscenter för snabb-, regional och pendeltåg.

Motivering sammanvägning av ej värderbara effekter

Åtgärden ger mycket små effekter på landskapet då det sker inom befintlig infrastruktur och avser signalåtgärder. Men förstärkning av befintliga bullerskärmar samt uppsättning av nya ger positiva effekter för boende längs med sträckan.

Slutligt bedömd sammanvägd lönsamhet

Tabell 2.4

Slutligt bedömd sammanvägd lönsamhet	Lönsam
Slutlig sammanvägning bedömd av:	Upprättaren

Motivering:

Objektet är samhällsekonomiskt lönsamt sett till de kvantifierade effekterna där de största nyttorna är restidsvinster för resenärerna och ökade biljettintäkter för persontransportföretagen. De ej prissatta effekterna, främst ifråga om förstärkning av befintliga bullerskärmar samt uppsättning av nya, ger ytterligare positiva effekter för boende längs med järnvägen.

3. Fördelningsanalys

Den samhällsekonomiska analysen (CBA) baseras på principerna för samhällsekonomisk effektivitet genom kriteriet för samhällsekonomisk lönsamhet. Detta kriterium innebär att samhällets totala välfärd anses öka om summan av alla positiva nyttoeffekter av åtgärden minus summan av alla negativa nyttoeffekter (den totala kostnaden) av åtgärden är större än noll. Den traditionella samhällsekonomiska analysen tar emellertid inte hänsyn till vem som får nyttan eller drabbas av kostnaderna, vem som vinner och vem som förlorar på åtgärden. Därför kan den samhällsekonomiska analysen behöva kompletteras med information om fördelningseffekterna av den analyserade åtgärden. En sådan analys visar hur nyttan och kostnaderna av den aktuella åtgärden fördelar sig på olika grupper av medborgare, till exempel för kvinnor och män, för olika ålders- och inkomstgrupper, för olika samhällssektorer eller för olika delar av landet.

I tabell 3.1 redovisas - om inget annat sägs - hur direkta förändringar av nyttan (fördelar eller intäkter respektive nackdelar eller kostnader) fördelar sig på olika grupper och kategorier. De slutliga fördelningskonsekvenserna är ofta mycket svåra att fastställa eftersom de påverkas även av indirekta effekter som kan uppstå till exempel genom marknadsförändringar och ändringar i skatte- och transfereringssystem. Det kan trots detta vara av visst värde att redovisa en uppskattning av den direkta och omedelbara fördelningen av positiva och negativa nyttoeffekter.

Om en fördjupad fördelningsanalys har gjorts (till exempel en särskild analys av regionala expansionseffekter eller analys av regionala inkomsteffekter med Samlok-modellen) ska den redovisas i avsnitt 3.2 Fördjupad fördelningsanalys.

Om en företagsekonomisk konsekvensbeskrivning har gjorts ska den redovisas i avsnitt 3.3 Företagsekonomisk konsekvensbeskrivning.

Fördelningsanalys

Tabell 3.1 Fördelningsanalys

Fördelningsaspekt	Största nytta/ fördel	Näst största nytta/ fördel	(största) negativa nytta/ nackdel	Motivering
Delanalys kön: tillgänglighet persontrafik	Neutralt	Neutralt	Neutralt	Åtgärden gynnar både män och kvinnor.
Lokalt/regionalt/ nationellt/ internationellt	Regionalt	Nationellt	Neutralt	De kör flera typer av tåg på sträckan, men nyttan bedöms i första hand påverka regional och nationell trafik.
Län	Stockholm	Neutralt	Neutralt	Nyttan bedöms i första hand tillfalla Stockholms län, men även län med personresor längs Västra stambanan genom att tillgängligheten till/ från Stockholm ökar.
Kommun	Flera kommuner i närheten av Stockholm	Neutralt	Neutralt	Den omkringliggande infrastrukturen är av bättre standard och robusthet där denna länk behöver åtgärdas för att systemet som helhet ska bli bättre. Därför är det svårt att bedöma vilken eller vilka kommuner som får störst nytta.
Näringsgren	Neutralt	Neutralt	Neutralt	Detaljerat underlag saknas för att bedöma vilka näringsgrenar som gynnas/missgynnas av åtgärden.
Trafikslag	Spår - Persontrafik	Neutralt	Neutralt	Åtgärden gynnar spårbunden persontrafik.
Åldersgrupp	Vuxna: 18-65 år	Neutralt	Neutralt	Den största resenärgruppen bedöms vara vuxna mellan 18 och 65 år.
Åtgärdsspecifik fördelningsaspekt så som t ex Inkomstgrupp	Ej relevant	Ej relevant	Ej relevant	Ej relevant

Bedömningarna är gjorda av:

Upprättaren

Kommentar:

Åtgärden gynnar regionala och nationella kollektivtrafikresenärer på järnväg som är mellan 18 och 65 år, exempelvis arbetspendlare.

Företagsekonomisk konsekvensbeskrivning

Har FKB gjorts?	Nej
-----------------	-----

Kommentar:

Ingen FKB har upprättats för objektet.

4. Transportpolitisk målanalys

Det övergripande transportpolitiska målet är ”att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet” Målet konkretiseras genom ett funktionsmål (tillgänglighet) och ett hänsynsmål (säkerhet, miljö och hälsa). Regeringen föreslog denna målstruktur i den transportpolitiska propositionen Mål för framtidens resor och transporter (prop. 2008/09:98), som riksdagen biföll 2009.

Bidrag till långsiktigt hållbar transportförsörjning

Ekologisk hållbarhet

Åtgärden ger förbättrade möjligheter för kollektivtrafiken och därmed ett mer hållbart resande och möjliggör en överflyttning från exempelvis personbil. Därför är åtgärdens bidrag till en ekologisk hållbarhet positivt.

Ekonomisk hållbarhet

Åtgärden är samhällsekonomiskt lönsam där de beräknade nyttorna överstiger kostnaden och där pendlingsmöjligheterna med kollektivtrafiken på järnväg förbättras långs med ett viktigt stråk. Därför är åtgärdens bidrag till en ekonomisk hållbarhet positivt.

Social hållbarhet

Åtgärden gynnar män och kvinnor som reser med kollektivtrafik på järnväg. Samtidigt ger åtgärden möjlighet till överflyttning och förbättrar därmed trafiksäkerheten exempelvis på vägsidan i viss utsträckning. Åtgärder på befintliga bullerskärmar samt uppsättning av nya resulterar i en förbättrad boendemiljö långs med sträckan. Åtgärdens bidrag till en social hållbarhet bör därför vara svagt positivt.

Bedömningarna av långsiktig hållbarhet är gjorda av:

Upprättaren

Bedömning av bidrag till transportpolitisk måluppfyllelse

Tabell 4.1 Transportpolitisk målanalys

	Mål	Bedömning och motivering
Funktionsmålet		
Medborgarnas resor. Medborgarnas resor förbättras genom ökad tillförlitlighet, trygghet och bekvämlighet.	Tillförlitlighet	Positivt bidrag: Åtgärden innebär ökad tillförlitlighet.
	Trygghet & bekvämlighet	Positivt bidrag: Ökad bekvämlighet för resenärer i stråket i och med minskad restid.
Näringslivets transporter. Kvaliteten för näringslivets transporter förbättras och stärker den internationella konkurrenskraften.	Tillförlitlighet	Inget bidrag: Åtgärden bedöms inte påverka tillförlitligheten för näringslivets transporter.
	Kvalitet	Inget bidrag: Åtgärden bedöms inte påverka tillförlitligheten för näringslivets transporter.

Tillgänglighet regionalt och mellan länder. Tillgängligheten förbättras inom och mellan regioner samt mellan Sverige och andra länder.	Pendling	Positivt bidrag: Litet positivt bidrag då åtgärden kan innebära något minskad restid.
	Tillgänglighet storstad	Positivt bidrag: Åtgärden innebär ökad tillgänglighet till Stockholm.
	Tillgänglighet till interregionala resmål	Positivt bidrag: Åtgärden bedöms ha något positiv påverkan på tillgänglighet till interregionala resmål genom minskad restid.
Jämställdhet. Arbetsformerna, genomförandet och resultaten av transportpolitiken medverkar till ett jämställt samhälle.	Jämställdhet - lika möjlighet att utforma sina liv (valmöjlighet)	Positivt bidrag: Åtgärden gynnar kollektiva färdmedel på järnväg, vilket borde kunna gynna både kvinnor och män.
	Lika påverkansmöjlighet	Inget bidrag.
Funktionshindrede. Transportsystemet utformas så att det är användbart för personer med funktionsnedsättning.	Kollektivtrafiknätets användbarhet för funktionshindrede	Inget bidrag: Åtgärden bedöms inte påverka användbarheten för funktionshindrede.
Barn & unga. Barns möjligheter att själva på ett säkert sätt använda transportsystemet, och vistas i trafikmiljöer, ökar.	Skolväg - gå eller cykla på egen hand	Inget bidrag: Åtgärden påverkar inte möjligheten för barn att cykla eller gå på egen hand.
Kollektivtrafik, gång & cykel. Förutsättningarna för att välja kollektivtrafik, gång och cykel förbättras.	Andel gång- & cykelresor av totala kortväga	Positivt bidrag: Litet positivt bidrag då ökat kollektivt resande medför fler kortväga förflyttningar med cykel och till fots.
	Andel kollektivtrafik av alla resor (exklusive gång och cykel)	Positivt bidrag: Minskad restid innebär ökning av kollektivtrafikresande.
Hänsynsmål		
Klimat. Transportsektorn bidrar till miljö kvalitetsmålet. Begränsad klimatpåverkan nås genom en stegvis ökad energieffektivitet och ett brutet beroende av fossila bränslen. År 2030 bör Sverige ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen. Bakgrund till bedömningsgrunder finns i "Trafikverkets kunskapsunderlag och klimatscenario för energieffektivisering och begränsad klimatpåverkan", 2014:137.	Påverkan på mängden fordonskilometrar för energiintensiva trafikslag såsom personbil, lastbil och flyg	Positivt bidrag: Åtgärden möjliggör en överflyttning från bil till tåg, därmed bedöms mängden personbilstrafik minska marginellt.
	Påverkan på energianvändning per fordonskilometer	Negativt bidrag: Höjd hastighet innebär något ökad energianvändning per fordonskilometer.
	Påverkan på energianvändning vid byggande, drift och underhåll av infrastruktur	Negativt bidrag: Åtgärden innebär en viss ny anläggning, vilket påverkar energianvändningen vid byggnation. Drift och underhåll kan påverkas både positivt och negativt då det blir fler enheter, men att de är nyare och kan kräva mindre underhåll.

<p>Hälsa. Transportsektorn bidrar till att övriga miljö kvalitetsmål nås och till minskad ohälsa. Prioritet ges till de miljöpolitiska delmål där transportsystemets utveckling är av stor betydelse för möjligheterna att nå uppsatta mål.</p>	<p>Människors hälsa</p>	Antalet personer exponerade för bullernivåer högre än riktvärden för buller	Positivt bidrag: Upprustning av befintliga samt uppsättning av nya bullerskydd ingår i åtgärd och antas därför motverka ökat buller till följd av hastighetshöjning. Det bedöms att det blir bättre för boende längs sträckan.
		Antalet exponerade för höga bullernivåer, det vill säga bullernivåer högre än 10 dBA över riktvärdena	Positivt bidrag: Upprustning av befintliga samt uppsättning av nya bullerskydd ingår i åtgärd och antas därför motverka ökat buller till följd av hastighetshöjning. Det bedöms att det blir bättre för boende längs sträckan.
		Betydelse för förekomst av områden med hög ljudmiljö kvalitet	Inget bidrag: Åtgärden påverkar ej förekomsten av områden med hög ljudmiljö kvalitet.
		Fysisk aktivitet i transportsystemet	Positivt bidrag: Åtgärden bedöms ha marginellt positiv påverkan på den fysiska aktiviteten i transportsystemet.
	<p>Befolkning</p>	Barns, funktionshindrades och äldres möjlighet att på egen hand ta sig fram till sina mål	Inget bidrag: Åtgärden bedöms inte påverka dessa gruppers möjlighet att ta sig fram på egen hand.
		Tillgängligheten med kollektivtrafik till fots och med cykel till utbud och aktiviteter	Positivt bidrag: Åtgärden bedöms bidra till ökad tillgänglighet med kollektivtrafik.
	<p>Luft</p>	Transportsystemets totala emissioner av kväveoxider (NOx) och partiklar (PM10)	Positivt bidrag: Enligt den samhällsekonomiska kalkylen sker en liten minskning av utsläpp av kvävedioxid och partiklar.
		Halter av kvävedioxid (NO2) och inandningsbara partiklar (PM10), i tätorter med åtgärdsprogram för miljö kvalitetsnormer, samt i tätorter där övre utvärderings-tröskeln överskrids	Positivt bidrag: Åtgärden minskar mängden utsläpp av kvävedioxidier och partiklar till luft oberoende av om området är föremål för åtgärdsprogram eller ej.
		Antalet personer exponerade för halter över MKN	Positivt bidrag: Eventuell överflyttning från bil till tåg, bidrar positivt till att antal personer som exponeras för halter över MKN kan komma att minska.
	<p>Vatten</p>	Kvalitet på vatten ur ett dricksvattenförsörjningsperspektiv	Inget bidrag: Åtgärden bedöms inte påverka vattenkvaliteten.
	<p>Mark</p>	Betydelse för förorenade områden	Inget bidrag: Åtgärden sker i befintlig sträckning.
		Betydelse för skyddsvärda områden	Inget bidrag: Åtgärden sker i befintlig sträckning.
		Betydelse för bakgrundshalt metaller	Inget bidrag: Åtgärden sker i befintlig sträckning.
		Betydelse för bakgrundshalt sulfidjordar	Inget bidrag: Åtgärden sker i befintlig sträckning.
		Betydelse för skyddsvärda områden under driftskede	Inget bidrag: Åtgärden sker i befintlig sträckning.

Landskap	Landskap	Betydelse för upprätthållande och utveckling av landskapets utmärkande karaktär och kvaliteter – avseende delaspekterna skala, struktur eller visuell karaktär	Inget bidrag: Åtgärden bedöms inte påverka landskapet struktur, skala eller visuella karaktär eftersom den sker i befintlig sträckning, även om bullerskärmar höjs och nya tillkommer.
	Biologisk mångfald, växtliv samt djurliv	Betydelse för mortalitet	Inget bidrag: Då det redan är mycket hög hastighet på sträckan, bör inte en högre hastighet påverka risken att fler djur dödas.
		Betydelse för barriärer	Inget bidrag: Åtgärden sker i befintlig sträckning.
		Betydelse för störning	Inget bidrag: Åtgärden sker i befintlig sträckning.
		Betydelse för förekomst av livsmiljöer	Inget bidrag: Åtgärden sker i befintlig sträckning.
		Betydelse för att värna den naturliga, inhemska biologiska mångfalden	Inget bidrag: Ingen ökad risk att invasiva arter sprids.
	Forn- och kulturiämnningar, annat kulturarv, bebyggelse	Betydelse för utpekade värdeområden	Inget bidrag: Åtgärden sker i befintlig sträckning.
		Betydelse för strukturomvandling	Inget bidrag: Åtgärden sker i befintlig sträckning.
		Betydelse för förfall av infrastrukturens egna kulturmiljövärden respektive god skötsel av dessa värden	Inget bidrag: Infrastrukturens egna kulturmiljövärden har ej kunnat identifieras.
		Betydelse för utradering	Inget bidrag: Åtgärden sker i befintlig sträckning.
Trafiksäkerhet	Döda & allvarligt skadade. Minskat antal omkomna och allvarligt skadade	Positivt bidrag: Åtgärden möjliggör en överflyttning från bil till tåg, vilket därmed förbättrar trafiksystemets totala trafiksäkerhet.	

Bedömningarna är gjorda av:

Upprättaren med stöd av tidigare upprättad SEB.

Tabell 4.2 Kostnadseffektivitet

Kostnadseffektivitetens benämning och kortfattad beskrivning		Effektivitetstal	Enhet
Restid	Förändrat antal timmar (totalt) per tkr, prognosår 1 (årlig effekt prognosår 1 delat med annuitetsberäknad samhällsekonomisk investeringskostnad exklusive skattefaktor)	-14,1	tim/tkr
CO2	Förändrat antal ton CO2 per mnkr, prognosår 1 (årlig effekt prognosår 1 delat med annuitetsberäknad samhällsekonomisk investeringskostnad exklusive skattefaktor)	-44,45	ton/mnkr

Kommentar till målanalysen inklusive målkonflikter

Åtgärden förbättrar för kollektiva färdmedel och ett mer hållbart resande, exempelvis för arbetspendling och bör därför gynna både kvinnor och män.

Vidare påverkas energianvändningen av byggande, då anläggningen byggs om men också i samband med en högre hastighet.

Resultat från Klimatkalkyl

Tabell 4.3 Utsläpp och energianvändning: Byggande, drift, underhåll, reinvestering

	Koldioxidutsläpp, ton CO2-ekvivalenter	Energianvändning, GWh	Bilaga, se avsnitt 5
Byggskede totalt	1985	6	Bilaga_3_SEB-IC1894-2019-12-11
Bygg- och reinvestering samt DoU per år	49,094	0,1588	Bilaga_3_SEB-IC1894-2019-12-11
Bygg- och reinvestering samt DoU under hela kalkylperioden	589,13	1,91	

Kommentar:

Ej relevant

5 Process, Bilagor & Referenser

Process för denna Samlade effektbedömning:

1. Samhällsekonomisk kalkyl genomförd av:

Fredrik Boke, Samhällsekon, Sweco, 2020-02-03

2. Upprättare av preliminära förslag på texter och bedömningar:

Ellen Khan/Fredrik Boke, Samhällsekon, Sweco, 2019-12-19

Fredrik Boke, Sweco, 2020-02-04

3. Expertgrupp som granskat, justerat och godkänt slutliga texter och bedömningar:

Inga slutliga bedömningar gjorda

4.1 Skickad till kvalitetsgranskning:

2019-12-19

4.2 Kontaktperson SEB:

Lars Segerman, Trafikverket, Lars.Segerman@Trafikverket.se

4.3 SEB-ansvarig:

Maja Persson, Trafikverket, Maja.Persson@Trafikverket.se

5.1 Samhällsekonomisk kalkyl kvalitetsgranskad av enheten för Samhällsekonomi och trafikprognoser:

2020-02-18, Joel Åkesson, Samhällsekon, Trafikverket

5.2 Godkänd av:

2020-02-18; Marika Jenstav, tf enhetschef Samhällsekonomi, Trafikverket

6.1 Samlad effektbedömning kvalitetsgranskad av enheten för Strategisk planering:

SEB rekommenderas godkännas med kvarstående brist. Underlagskalkyl finns ej framtaget för aktuellt skede. Däremot finns en fullständig osäkerhetsanalys framtagen.

2020-02-18; Abel Tefera, Lars Eriksson Strategiska planerare, Trafikverket

6.2 Godkänd av:

2020-02-18; Håkan Persson, Enhetschef Strategisk planering, Trafikverket

7. Status:

Granskad och godkänd av Trafikverket med kvarstående brist

Bilagor och referenser

Bilaga 1: Introduktion till Samlad effektbedömning

Trafikverket, 2016-04-01. Inledande information om Samlad effektbedömning

Bilaga 2: Kostnadsunderlag två delar

Lars Segerman, Trafikverket, 2019-12-02

Bilaga 2a: Sammanställning av anläggningskostnadskalkyler ATC

Fredrik Boke, Sweco, 2020-01-08

Bilaga 2b: 191125_lathund_indexomr_kapitalisering_invkost_med_sjo_jst1811

Bilaga 2c: 191125_lathund_indexomr_kapitalisering_invkost_med_sjo_jst1811_KA85

Bilaga 3: Klimatkalkyl

Johanna Ewertz, Sweco, 2019-12-11

BilagaSEB-IC1894-2019-12-11

Bilaga 4: ArbetsPM Bansek2

Fredrik Boke, Sweco, 2020-02-03

Bilaga 4a: ArbetsPM_Älvsjö-Huddinge_200203

Bilaga 4b: Trafikering och beräkning_200203

Bilaga 5: Bansek2 inkl KA

Fredrik Boke, Sweco, 2020-02-03

Bilaga 5a: bansek-2_bas2040_191014_Äs-Hu_200203

Bilaga 5b: bansek-2_bas2040_191014_Äs-Hu_KA0_200203

Bilaga 5c: bansek-2_bas2040_191014_Äs-Hu_KA50_200203

Bilaga 5d: bansek-2_bas2040_191014_Äs-Hu_KACO2_200203

Fredrik Boke, Sweco, 2019-12-10

Bilaga 5e: bansek-2_bas2040_191014_Äs-Hu_191210

Referens 1, Miljökonsekvensbeskrivning

Ej relevant

Noteringar om mellanliggande versioner inom aktuellt skede:

Namn, datum	Notering