

Beslutsunderlag – Spår- och växelbyte Laxå – Kristinehamn 2023

Innehållsförteckning

Bakgrund	3
Projektbakgrund	4
Avgränsning	4
Trafikering.....	5
Persontrafik.....	5
Godstrafiken.....	6
Omledningsmöjligheter	6
Dialog.....	7
Utredningsalternativ.....	8
Valda utredningsalternativ.....	9
Analys	10
Alt 1b, uppdelad helavstängt	10
Alt 3a, 11 timmar dagtid	11
Alt 3b, 11 timmar nattetid	11
Investeringskostnader.....	11
Konsekvensanalys	12
Kvalitativa aspekter	12
Utförarperspektiv.....	12
Operatörsperspektiv.....	12
Green Cargo Ab	13
Hector Rail Ab.....	13
Tågab	13
SJ AB	14
Vy-gruppen (Region Värmland).....	14
Samhällsekonomisk analys.....	15
Ej prissatta effekter och osäkerheter i analysen	15
Resultat	16
Diskussion	17
Resultat.....	18

Bakgrund

SERA-direktivet

SERA-direktivet (A Single European Railway Area) är ett gemensamt direktiv som är gällande för samtliga infrastrukturförvaltare inom EU. SERA-direktivet avser att inrätta ett gemensamt europeiskt järnvägsområde.

Tillhörande SERA-direktivet finns ett antal bilagor, där bilaga VII hanterar riktlinjer i arbetet med tågplanen. Bilaga VII uppdaterades i slutet av år 2017 bland annat i syfte att dialogen mellan infrastrukturförvaltaren och de sökande av kapaciteten skulle öka i ett tidigt skede i planeringen.

SERA-direktivet hanterar *Temporary capacity restrictions (TCR)* eller på svenska *Trafikpåverkande åtgärder (TPÅ)*. Arbetet med TPÅ:er är även en del av bilaga VII. Gällande TPÅ:er finns en framtagna kategorisering enligt följande:

- TPÅ med **mycket stor** påverkan – En åtgärd som pågår i fler än 30 på varandra följande dagar samt innebär mer än 50 % påverkan på den uppskattade trafikvolymen.
- TPÅ med **stor** påverkan – En åtgärd som pågår i fler än 7 på varandra följande dagar samt innebär mer än 30 % påverkan på den uppskattade trafikvolymen.
- TPÅ med **medelstor** påverkan – En åtgärd som pågår i 7 eller färre på varandra följande dagar samt innebär mer än 50 % påverkan på den uppskattade trafikvolymen.
- TPÅ med **liten** påverkan – En åtgärd som innebär mer än 10 % påverkan på den uppskattade trafikvolymen.

I bilaga VII framgår att infrastrukturförvaltaren ska offentliggöra de åtgärder – i den utsträckning de är kända – som faller inom kategorin *TPÅ med mycket stor påverkan* senast 24 månader före första dagen i aktuell tågplan.

Bilaga VII punkt 16 säger i sin tur att gällande de åtgärder som faller inom kategorin *TPÅ med mycket stor påverkan*, ska infrastrukturförvaltaren, på begäran av sökande tillhandahålla en jämförelse av de förhållanden som gäller vid minst två alternativa kapacitetsbegränsningar. Dessa utredningar ska genomföras tillsammans med de sökande som lämnat synpunkter.

Eftersom resultatet av dessa utredningar får stor påverkan på såväl projektkostnader som trafikalkoordinering, har Trafikverket valt att inleda dem redan 35 månader före första dagen i aktuell tågplan. Målsättningen är att på så sätt undvika sena ändringar i den ekonomiska planeringen samtidigt som stabila förutsättningar för den trafikala koordineringen skapas.

I januari 2020 publicerade Trafikverket därför ett antal åtgärder med stor eller mycket stor påverkan i 2023 som kunde vara aktuella för en utredning enligt punkt 16 i bilaga VII till SERA-direktivet. Fram till 28 februari gavs möjlighet att lämna synpunkter och föreslå alternativ till genomförande för att därefter starta utredningar vid behov.

Trafikverket tog till sig de synpunkter som kom in och efter en inledande dialog bedömdes det finnas behov av att starta tre utredningar om genomförandealternativ varav *Spår- och växelbyte Värmlandsbanan mellan Laxå-Kristinehamn* var en.

Kontakt:

Johan Engsfelt
Johan.engsfelt@trafikverket.se
Nationell Planering

Projektbakgrund

Värmlandsbanan är en enkelspårig järnväg mellan Laxå-Kil-Charlottenberg. Sträckan binder ihop Kongsvingerbanan i Norge med Västra stambanan genom Värmland. Sträckan är idag tungt trafikerad och anläggningens utbytestid har passerats vilket resulterat i en låg banstandard med nedsatt STH på delar av sträckan. Riktade insatser behövs för att höja bandelens robusthet.

Längst med Värmlandsbanan ligger viktiga industristäder som Kil, Karlstad och Kristinehamn. Här finns både tillverkningsindustri, förädling av råvaror och hamnverksamhet som förlitar sig på en robust och punktlig järnväg för effektiva och miljövänliga transporter. Värmlandsbanan fungerar även som omledningsbana när Västra stambanan har avbrott.

I spår- och växelbytesprojektet ska ca 110 km nytt spår och 23 st växlar bytas mellan Laxå – Kil under åren 2020 till 2023. Kristinehamn - Kil år 2022 och Laxå – Kristinehamn år 2023 med förarbeten i 2020 och 2021. Övriga åtgärder som görs i anläggningen är inspektion av ca 90 trågbroar där makadam och räls grävs bort för inspektion, plankorsningsåtgärder, brounderhåll och trumbyten. Alla dessa åtgärder förväntas återställa Värmlandsbanans standard till ett normalläge.



Figur 1. Värmlandsbanan mellan Laxå – Charlottenberg. Se gulmarkering för spårbytesträcka år 2023 mellan driftplatserna Laxå – Kristinehamn (58 km).

Avgränsning

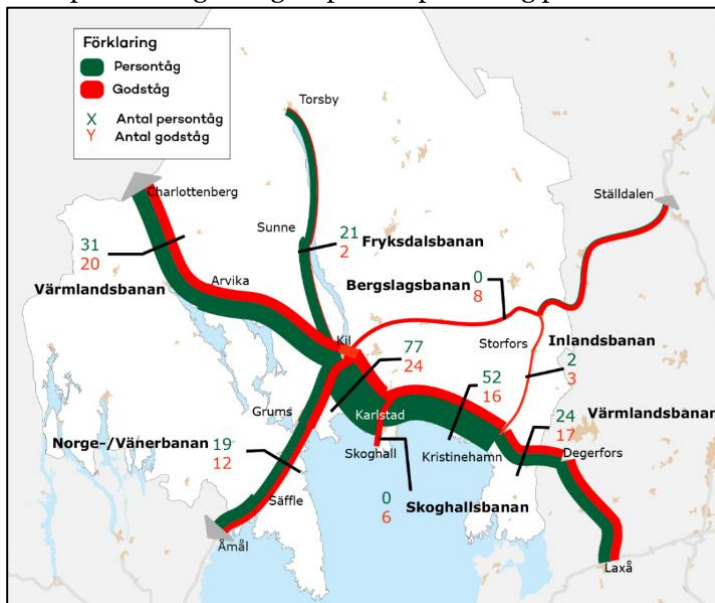
Utredning omfattar enbart behovet av trafikpåverkan för det längre trafikavbrott som behövs för att byta spår och växlar mellan Laxå - Kristinehamn.

Behovet av rälslossning inför spårbytet börjar inkluderas inte i utredningen. Det på grund av osäkra uppgifter från Sannahed om tider för rälsleveranser. Behovet av rälslossning kommer att ske i perioden april till maj med önskemål om två dagar i veckan på 8 timmars pass. Även efterarbeten med arbetsmoment som rälsslipning, besiktning och eftervarande hastighetsnedsättningar inkluderas inte i utredningen.

Övriga förarbeten i 2021 ligger även de utanför punkt 16-utredningen.

Trafikering

Värmlandsbanan är idag Sveriges högst trafikerade enkelspåriga bana. Stora trafikmängder trafikerar idag Värmlandsbanan i förhållande till dess kapacitet vilket gör banan störningskänslig. Punktligheten var år 2016 en av de sämsta i landet vilket ledde till att man inom ramen för Trafikverkets nationella projekt Tillsammans för Tåg i Tid genomförde åtgärder enligt fyrstegsprincipens steg 1 och steg 2-åtgärder. I Figur 2 nedan visas antal planerade godståg respektive persontåg på Värmlandsbanan under ett vardagsmedeldygn.



Figur 2. Person- och godstransporter i tågplan under ett vardagsmedeldygn år 2015. Dagens statistik ser snarlik ut (2021).

I Kil ansluter Norge-/Vänerbanan, Fryksdalsbanan och Bergslagsbanan vilket gör det till en högt belastad nod. Transporter till och från anslutande banor har i en hög grad start eller målpunkt i Karlstad vilket gör Karlstad-Kil till en högt belastad sträcka. Framförallt trafikerar Värmlandsbanan även av en stor andel långväga tåg.

Trafiken varierar vidare för godstågen respektive persontågen. Godstrafiken är högre nattetid medan trafiken för persontåg är som högst under dagtid. I nedanstående tabell 1 redovisas person- respektive godstrafiken mellan Laxå och Kristinehamn (båda riktningar) mellan olika klockslag. Siffrorna redovisas för ett vardagsdygn under oktober månad 2019.

Hela dygnet	Resandetåg	28
Hela dygnet	Godståg	16

Tabell 1. Fördelning mellan person- respektive godståg under ett vardagsdygn Tågplan 2019.

Persontrafik

Värmlandsbanan trafikerar av flera järnvägsoperatörer som kör regionaltrafik, långväga trafik mellan Norge och Sverige samt fjärrtrafik inom Sverige exempelvis mellan Karlstad och Stockholm och Karlstad-Göteborg. Regionaltrafikens största pendlingsvolym är till/från Karlstad.

Godstrafiken

Godstransporterna är omfattande och står för en stor andel av trafiken. I länet finns många stora industrier som medför stora inflöden likväl utflöden av gods. En stor del av godstrafiken är också genomgående i länet med start- och målpunkt i exempelvis Stockholm, Göteborg, Oslo eller Narvik. För vagnslasttrafiken som är i behov av rangering är knutpunkten Hallsberg ofta ett delmål för många av transporterna.

Karlstad och Kil är de största naven för godstågstrafik och sträckan däremellan är den mest trafikerade. I Karlstadsregionen verkar stora industrier inom bland annat papper och massa. Till dessa industrier går hamnspår för godstransporter. Vid Kil förenas flera banor för godstransporter och det finns även spår för omlastning av gods. Även Kristinehamn är en viktig punkt för godstrafiken längs Värmlandsbanan eftersom bangården där utgör start och målpunkt för transporter på järnväg och till hamnen i Kristinehamn.

Omledningsmöjligheter

Framkomligheten på Värmlandsbanan är begränsad på grund av att anläggningen är enkelspårig. Ett krav på framkomligheten för stråket är att Karlstad alltid ska gå att angöra från Kristinehamn eller Kil. Den enda möjligheten att omleda trafik på Värmlandsbanan är via inlandsbanan från Kristinehamn till Nykroppa vidare till Kil vid avstängningar på sträckan Kristinehamn-Karlstad. Inlandsbanans kapacitet är låg och klarar inte av att omleda all trafik. Riktade underhållsmedel är avsatt för att höja bandelens standard för att klara av större mängd omledning under spårbytesåren 2022 och 2023.

Möjlig omledning vid trafikavbrott mellan Laxå och Kristinehamn finns norr ut från Hallsberg via Frövi-Ställdalen-Kil men kräver lokrundgång i Ställdalen vilket medför en gångtidsförlängning på ca 2.5 timmar. För Norgetrafiken skapar trafikavbrott mellan Laxå-Kristinehamn långa omledningsvägar. Trafiken måste ledas om via Norge-/Vänerbanan väster om Vänern från Hallsberg in eller ut ur Sverige via Skälebol-Kornsjö eller Kil-Charlottenberg.

Omledning på Västra stambanan och Älvsborgsbanan via Norge-/Vänerbanan, Laxå-Göteborg/Öxnered-Kil erbjuder ytterligare en omledningsväg som kommer behöva trafikerats när det är trafikpåverkan på Värmlandsbanan.

Dialog

I januari 2020 publicerade Trafikverket enligt SERA-direktivet bilaga VII, kategori 3 åtgärder med ”mycket stor trafikpåverkan” som var aktuella för utredning enligt Punk-16 i Bilaga VII. Fram till den 28 februari gav Trafikverket Järnvägsföretagen möjligheten att lämna synpunkter på åtgärderna och föreslå alternativa genomförandemetoder och efter behov starta utredningar.

I den ursprungliga åtgärdsbeskrivningen meddelades följande åtgärdsbehov: *Etappindelning Laxå-Kristinehamn, Kristinehamn-Kil, produktionsordning ej bestämd för 2022 eller 2023. Periodvisa trafikavbrott. Disparbete, natt, dag och totalavstängning är under Punkt-16 utredning för T22. Beslut om år och delsträckor tas under våren 2020.*

I denna initiala dialog svarade fyra aktörer att de önskar en utredning om alternativa genomföranden. Av dessa var tre persontrafikföretag (SJ AB, Vy-gruppen AB, Tågab) och tre godstrafikföretag (Green Cargo AB, Hector Rail AB, Tågab). Dialog inleddes även med Karlstads kommun, Region Värmland, Billerud Korsnäs och Skoghall.

Före uppdragsuppstart specificerades Trafikverkets behov och förslag till genomförande via mail.

- Trafikverket startar nu Punkt 16-utredningen för sista delsträckan av spårbytet på Värmlandsbanan, Laxå – Kristinehamn i 2023. Det behov som projektet idag ser för sträckan Laxå-Kristinehamn i T23 ser ut så här; Helavstängt från vecka 21 – vecka 31. Disparbete från vecka 19 – vecka 32.

De kommentarer som mottogs i februari 2020 finns även de med som input till utredningen. Det uppdaterade genomförandet kommunicerades i enskild dialog med respektive part för att specificera vad man önskar ha utrett. Individuella dialogmöten med varje medverkande Järnvägsoperatör och arbetsgruppen hölls under hösten 2020 och våren 2021.

Resultatet av den initiala dialogen kan sammanfattas i tre olika inriktningar beroende på vilka förutsättningar respektive del av branschaktörernas perspektiv som belyses:

- *Godstrafikperspektivet* – förlägg trafikavbrottet på dagtidspass
- *Persontrafikperspektivet* – undvik trafikavbrott veckoslut, totalavstängt och dagtidpass. Önskar pass nattetid.
- *Utförarperspektivet* – samplanera tillsammans med andra åtgärder på Värmlandsbanan, hushålla med resurser för att genomföra vissa arbetsmoment dagtid samt nattetid, önskvärt är totalavstängt.

I den fortsatta utredningen har nedan listade aktörer medverkat. Medverkande har fått möjlighet att via mejl, brev och telefonsamtal komma med inspel till utredningen och projektet. Under våren 2021 har man också bidragit till en utökad konsekvensanalys baserat på Trafikverkets trafikala bedömningar samt fått möjlighet att förorda inställningen till utredningsalternativen.

- SJ AB
- Green Cargo AB
- Skoghall
- Region Värmland
- Vy-gruppen
- Tågab
- Karlstad kommun
- Hector Rail AB
- Billerud Korsnäs

Inom ramen för Trafikverkets arbete med tidigare planering av trafikpåverkande åtgärder (TPÅ-koordineringen) har även Bane Nor i Norge fått ta del av löpande information om denna utredning.

Utredningsalternativ

Med utgångspunkt i inkomna synpunkter i samband med utskicket om begäran av utredning i januari 2020 formulerade Trafikverkets arbetsgrupp sex utredningsalternativ (Alt) enligt följande:

- **Alt 1a**, helavstängt sträckan Laxå – Kristinehamn i 13 veckor, 84 dagar (ursprungsmetod).
- **Alt 1b**, helavstängt med fyra begränsningspunkter. Laxå – Hasselfors, Hasselfors – Degerfors, Degerfors – Strömtorp och Strömtorp – Kristinehamn i 13 veckor, 84 dagar.
- **Alt 2**, uppdelat spårbyte i två etapper Laxå-Strömtorp i 2023 i 7 veckor helavstängt och Strömtorp – Kristinehamn i 2024 i 7 veckor helavstängt.
- **Alt 3a**, 124 st 11 timmarspass dagtid i 18 veckor.
- **Alt 3b**, 124 st 11 timmarspass nattetid i 18 veckor.
- **Alt 4a**, 180 st 8 timmarspass dagtid i 24 veckor.
- **Alt 4b**, 180 st 8 timmarspass nattetid i 24 veckor.

Utifrån ovan framtagna alternativ genomförde Trafikverket en initial bedömning utifrån aspekterna *teknisk genomförbarhet, administrativ genomförbarhet, påverkan på projektering, risk, säkerhet och övrigt*. Bedömningen låg sedan till grund för val av utredningsalternativ i dialog med Järnvägsföretagen. "X" i skalan rött-gul-ljusgrön-mörkgrön i tabell 2 nedan utefter fördelaktighet, risk och genomförbarhet.

Utredningsalternativ	Projektet IVvä	TPÅ PLnpg	Beställare UHjnn	Resurser ILu	Tågab	SJ	Vy	Green Cargo	Hector Rail
Alt 1a (hel)	X	X	X	X					
Alt 1b (uppdelat)	X	X	X	X	Prio 2	Prio 2	Prio 1		Prio 1
Alt 2 (T23, T24)	X	X	X	X					
Alt 3a 11h dag	X	X	X	X				Prio 1	Prio 2
Alt 3b 11h natt	X	X	X	X	Prio 1	Prio 1			
Alt 4a 8h dag	X	X	X	X		X	X		
Alt 4b 8h natt	X	X	X	X		X	X		

Tabell 2. Prioriteringslista över de olika utredningsalternativen för olika verksamhetsområden inom Trafikverket och för Järnvägsbolagen.

Av utredningsalternativen valdes Alt 2, alt 4a och 4b bort på grund av att de alternativen medför ett flertal risker och ansågs ej lämpliga som genomförandemetod. Alternativen bedömdes få för höga kostnader och ineffektiv framdrift i spårbytesprojektet. 8 timmars arbetspass utreddes i en tidigare Punkt 16-utredning för spår- och växelbyte mellan Kristinehamn – Kil i 2022. Utredningens resultat påvisade att 8 timmars arbetspass inte är var fördelaktigt för utföraren eller ur ett samhällsekonomiskt perspektiv (*se*

beslutsunderlag punkt 16-utredning spårbyte Värmlandsbanan 2022) på Trafikverkets hemsida/för dig i branschen/tågplaner/tågplan 2022.

Utredningsalternativ 4a och 4b bedömdes medföra en för stor risk i spårbytet framdrift och därför inte tekniskt genomförbart. Fler pass och längre trafikpåverkan innebär fler av- och påetableringar av maskiner och personal samt en ökad risk för framdriftens planering. Alternativen 4a och 4b innefattade även en koordineringsrisk ur ett TPÅ-perspektiv (trafikpåverkande åtgärder). Antalet pass med trafikpåverkan bedömdes för stor än i övriga alternativ. Risken medför att banans framkomlighet minskar över en längre tid över hela året. Värmlandsbanan används som omledningsbana vid avbrott på bl.a. Bergslagsbanan och Västra stambanan under 2023 vilket omöjliggör övriga projekts tider i spår. Behovet av tider i spår är stort i 2023 och Värmlandsbanan används som omledningsbana vid ett flertal tillfällen i lagt koordinering för 2023.

Alt 2 valdes bort pga. att anläggningens standard är i så dåligt skick att risken med att skjuta på halva spårbytet till 2024 ansågs inte vara värt vinsten i minskad trafikpåverkan med tider i spår under semesterperioden över två år istället för ett år. Alternativet innebär en ökad risk för rälsbrott, nedsatt hastighet och kräver extra insatta resurser med riktat underhåll för att upprätthålla god säkerhet på bandelen.

Valda utredningsalternativ

Baserat på den initiala analysen valde arbetsgruppen att gå vidare med tre utredningsalternativ efter dialog med Järnvägsföretagen som fick prioritera ett första- och andrahands alternativ (se tabell 2).

Valda utredningsalternativ:

- **Alt 1b**, uppdelad helavstängning i 13 veckor.
- **Alt 3a**, 11 timmarspass dagtid i 18 veckor
- **Alt 3b** 11 timmarspass nattetid i 18 veckor

Analys

I följande avsnitt har Trafikverket genomfört en analys av de tre valda utredningsalternativen. Under hösten 2020 och våren 2021 har de externa aktörerna fått möjlighet att bistå med kvalitativa bedömningar som kompletterat Trafikverkets analys.

I den fördjupade analysen av utredningsalternativen har Trafikverkets arbetsgrupp initialt tagit fram en trafikal konsekvensbeskrivning för sträckan Laxå – Kristinehamn (se bilaga 1). Beskrivningen har sedan legat till grund för den samhällsekonomiska analysen (se bilaga 2) samt den fortsatta dialogen med Järnvägsföretagen.

I figur 3 illustreras sträckan i gult som ska få nytt spår och växlar i 2023 (58 km).



Figur 3. Karta över spårbytesträckan Laxå-Kristinehamn år 2023.

Alt 1b, uppdelad helavstängt

Produktionsmetoden innebär en helavstängning på 84 dagar över 13 veckor. Planerat från vecka 21 till vecka 33. Begränsningspunkterna är löpande under framdriften och spårbytet öppnar upp banan bakom sig. Första sträckan är Laxå Östra – Hasselfors, Hasselfors – (Degerfors), Degerfors – Strömtorp, (Strömtorp) – (Kristinehamn) och sist 8 dygn för hela Kristinehamns driftplats. 2 dygn i västra änden av Kristinehamn och 6 dygn i den östra änden. Helavstängningen är uppdelad för att möjliggöra åtkomst till servicehallarna i Kristinehamn.

Upplägget med uppdelade begränsningspunkter i helavstängningen möjliggör viss framkomlighet till driftplatser efter spårbytet framdrift. För persontrafiken möjliggörs att trafikera Degerfors för resandeutbyte mellan tåg och buss under halva avstängningstiden och för godstransporter möjliggörs framkomligheten till och från Degerfors, Strömtorp och Bofors. Vy-gruppen och Hector Rail förordar detta alternativ i första hand.

Framdriften beräknas ligga på ca 1500 meter spår per dygn. Ca 12 timmar spårbyte och ballastrening, resterande tid på dygnet körs plogar och grävare för förberedelser för ballastrenaren, spårriktning och sen neutralisering nattetid, gammal räl körs bort samt nya massor körs in till arbetsområdet. Andra arbetet som utförs när spårbytesmaskinen står still är kontakledningsjusteringar, ibruktagning (test av ATC och plankorsningar) samt eventuella reparationer och underhåll av spårbytesutrustningen.

Alt 3a, 11 timmar dagtid

Alternativ 3a innebär trafikpåverkande arbeten 11 timmar dagtid per dygn i 124 dagar i 18 veckor. Beräknat att ha sin trafikpåverkan från kl 04:40 till 15:40. Planerat att starta vecka 21 till vecka 38 med samma begränsningspunkter som Alt 1b. Behovet för Kristinehamns driftplats är även i detta alternativ en 8 dygn helavstängning för spår- och växelbyten. 2 dygn i västra änden av Kristinehamn och 6 dygn i den östra änden. Helavstängningen är uppdelad för att möjliggöra åtkomst till servicehallarna i Kristinehamn.

Dagtidsarbete innebär att persontrafiken måste bussersättas vilket i flera fall medför resetidsförluster för passagerarna och ökade kostnader för persontrafiksoperatören. Godstrafiken kan fortsättningsvis trafikera men med kapacitetsnedsättningar nattetid pga. hastighetsnedsättningar. Största tillåtna hastighet kommer variera mellan 40-70 km/h.

Representanter för persontrafiken förordar inte detta alternativ, Green Cargo anser att detta alternativ är det enda alternativ som bör prioriteras då övriga alternativ i utredningen omöjliggör deras trafikupplägg på Värmlandsbanan.

Framdriften beräknas ligga på ca 1200 meter spår per dygn. Flaskhalsen i denna produktionsmetod är ballastrenaren som enbart kan köra ca 1100 meter på 11 timmar. Övrigt arbete som utförs nattetid i Alt 1b vävs in i produktionsupplägget vilket medför extra kostnader för mer personal.

Alt 3b, 11 timmar nattetid

Alternativ 3b innebär trafikpåverkande arbeten 11 timmar nattetid per dygn i 124 dagar i 18 veckor. Beräknat att ha sin trafikpåverkan från kl. 19:15 till 06:15. Planerat att starta vecka 21 till vecka 38 med samma begränsningspunkter som Alt 1b. Behovet för Kristinehamns driftplats är även i detta alternativ en 8 dygn helavstängning för spår- och växelbyten. 2 dygn i västra änden av Kristinehamn och 6 dygn i den östra änden. Helavstängningen är uppdelad för att möjliggöra åtkomst till servicehallarna i Kristinehamn.

Alternativet påverkar främst godstrafiken som kör nattetid men även kvällspondlingen för persontrafiken. Metoden kommer medföra att vissa högt prioriterade och samhällsviktiga godstransporter måste köras dagtid vilket kommer medför att viss persontrafik måste glesas ut och bussersättas.

Ur utförandeperspektivet påverkar enbart nattarbete arbetsmiljön för entreprenören negativt. Framdriften beräknas ligga på ca 1200 meter spår per dygn. Flaskhalsen i denna produktionsmetod är ballastrenaren som enbart kan köra ca 1100 meter på 11 timmar.

Investeringskostnader

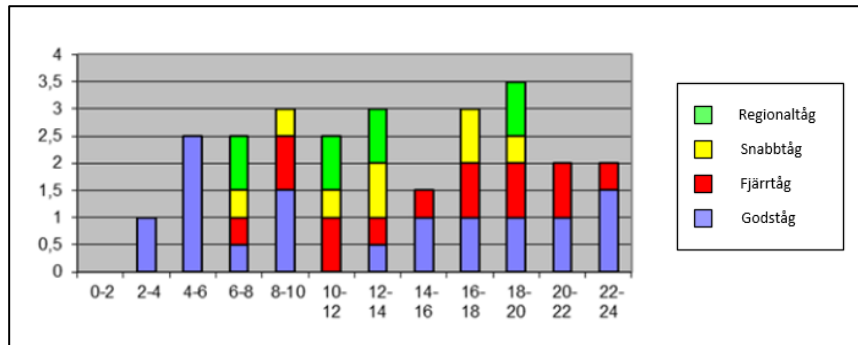
Nedan redovisas en sammanställning över respektive alternativs beräknade investeringskostnad för delsträcka 2. Inom parantes anges den procentuella differensen mot ursprungsmetod (Alt 1).

- Alt 1b: 190 mnkr
- Alt 3a: 280 mnkr (+47 %)
- Alt 3b: 310 mnkr (+63 %)

Sammanfattningsvis bedöms skillnaden mellan de olika alternativen relativt stor utifrån ursprungsmetoden (Alt 1b).

Konsekvensanalys

I figur 3 nedan visas ett utdrag från den konsekvensanalys som den samhällsekonomiska kalkylen beräknats på. Figur 3 redovisar antalet påverkade tåg under två timmarperioder på ett årsmedeldygn från Tågplan 2019 mellan Laxå – Kristinehamn. I konsekvensanalysen redovisas godsomledning, godstidsförlängning, personbussersättning och persontidsförlängning för den påverkade trafiken i de olika utredningsalternativen (se bilaga 1).



Figur 3: Trafikpåverkan över fyra olika transportslag mellan Laxå-Kristinehamn ett årsmedeldygn från Tågplan 2019.

Kvalitativa aspekter

Utförarperspektiv

Utredningen har i ett utförarperspektivperspektiv (övergripande) bedömt respektive alternativ utifrån aspekter som *teknisk* respektive *administrativ genomförbarhet*, *påverkan på projektering*, *risker* samt *övriga för- och nackdelar*.

Sammanfattningsvis är alternativ 1b det alternativ som förordas ur ett utförarperspektiv. Det bedöms ge goda förutsättningar avseende risker, tekniska förutsättningar, trafikering med maskinpark, tid, ekonomi, resursutnyttjande och underhåll. Alternativ 3a och Alt 3b bedöms medföra något sämre, men acceptabla, förutsättningar. Alternativen medför daglig på- och avetablering av maskinparken och medför ytterligare en risk för neutralisering och ibruktagnings som ska utföras efter varje skift. Neutraliseringen är beroende av temperatur och väder och riskerar därför kunna skapa oväntade problem i utförandet.

Övrig risk med disptider är att spårbytet inte kan avsluta sitt skift vid plankorsningar och i kurvor. En sådan förutsättning i slutet av ett skift skulle innebära att skiftet på 11 timmar kortas ner vilket hämmar framdriften och medför en risk för spårbytets tidplan. Det går ej att ta igen förlorad tid med denna produktionsmetod.

Operatörsperspektiv

För att säkerställa det operativa perspektivet har de externa aktörerna fått möjlighet att inkomma med konsekvensbedömningar om hur man förordar respektive utredningsalternativ.

Godsoperatörerna förordar delade meningar mellan de olika alternativen (se tabell 2). Majoriteten har prioriterat Alt 1b (delad helavstängning) men Alt 3a (11h dagtid) förordas även som får minst påverkan på godstrafiken som ofta kör sin trafik nattetid. Inga godsoperatörer anser att Alt 3b är en metod som är gynnsam för deras trafikupplägg.

Persontrafiksoperatörerna förordar olika mellan Alt 1b (delad helavstängning). Alt 3b (11h nattetid) som påverkar persontrafiken i minst uträkning då resenärerna slipper bussersättas då stort andel resor görs på dagtid. Personresor med tåg är känsligt för längre störningar då ändrade resvanor inte är uppskattat som kund. Risken är att kunderna inte återkommer efter trafikstörningarna, det på grund av att andra resvanor tillämpats.

Kommunen bär ett stort ansvar ihop med persontrafiken för upprättandet av busshållplatser, parkering, skyltning, information och allmän koordinering av resenärer mellan tåg och buss.

Green Cargo Ab

Att stänga ner totalt på denna sträcka, Laxå-Kristinehamn kommer slå extremt hårt mot vår norgetrafik som går kväll och natt. Det går inte att stänga helt, då vi inte kan leda om på något sätt. Denna del av Värmlandsbanan saknar naturliga omledningsalternativ. Vi kan inte återhämta oss och fortsätta köra gods till Norge om vi har helavstängt i 3 månader. Risken finns att vi förlorar de volymerna helt.

Till och från Norge har vi transportuppdrag med heltåg för Bring och Moelven som går denna väg. Vi trafikerar även ett tågpar Måndag-Fredag mellan Hallsberg – Oslo med blandade kunder.

Det är att föredra att även Trafikverket planerar för dagtidsarbete under samma tider som norrmännen.

Gällande vår inrikestrafik drabbas vår kund Outokumpu som kör systemtåg Hallsberg – Degerfors med stålrollar och kemi från Göteborgs Hamn samt Avesta Krylbo. Kan vi inte upprätthålla trafiken får bruket problem med produktionen då denna typ av gods inte är lämpad för annan typ av transportslag än järnväg.

Vagnslast till östra Värmland stängs ner helt och det finns inga omledningsmöjligheter. Speciellt känslig är trafiken för Flogas med depån i Bofors som försörjer Värmland och delar Dalarna med gas. Även i detta fall kan inte trafiken läggas över på väg då det inte går att mobilisera upp med biltransport i motsvarande drag. Annan känslig trafik från Värmland är limmet vi transporterar Kristinehamn-Hultsfred som går rätt ut i produktionen för Casco/Ikea.

Vår underleverantör Tågab trafikerar även följande orter på vårt uppdrag med utgångsort Kristinehamn: Filipstad, Storfors, Hällefors, Björneborg och Karlskoga.

Hector Rail Ab

Vi ser inte att vi kommer hinna producera tåg på Botorp, Karlskoga under vecka 21-23 med avstängt Laxå – (Degerfors) och bibehållna våra omloppstider. Totalt kommer sex tåg ställs in under denna period. Detta medför att vi behöver lasta på andra terminaler. Samma problematik återupprepar sig under de trafikpåverkande veckorna 31-33 men då påverkas tåg från Botorp (Karlskoga) – Värtan vilket medför att sex tåg ställs in under denna period. Även detta medför att vi behöver lasta på andra terminaler.

Avstängning Tomtebodas-Solna under vecka 26-33 (trafikpåverkande för vecka 31-33) gör så att antalet möjliga terminaler att trafikera är kraftigt begränsade (Stockaryd, Boxholm). Dessa två terminaler trafikeras normalt mer sällan och kommer inte kunna försörja Värtan med tillräckligt av flis under så lång period.

Våra tåg från Arvika och Norge kommer ledas om via Nykroppa.

Tågab

Tågab är ett unikt järnvägsföretag såtillvida att vi bedriver både gods- och långväga persontrafik. Därför har vi kommersiella bevekelsegrunder för att hitta en balans mellan de olika trafiktyperna.

Tågabs godstrafik är inte obetydlig, den utgörs bl.a. av:

- Åtta tågsätt för transport av rundvirke, varje tågsätt gör ca tre lastlopp i veckan. Dessa tåg anpassas fortlöpande efter kundönskemål (t ex större skogsavverkningar). Ca 50 % av rundvirkestågen körs Ad hoc. Typisk relation: Norge – Småland.
- Ett tågsätt för transport av takpannor/marksten Bålsta – Kongsvinger, sand i retur, normalt 2 omlopp i veckan.
- Ett tågsätt för transport av containrar, Vänerexpressen, Hällefors – Kristinehamn – Karlstad – Åmål – Göteborg Skandiahamnen. Tåglägena styrs av slottider i Skandiahamnen. Fem omlopp/vecka.

Godstågen körs huvudsakligen på dagtid; morgon till lastnings-/lossningsplats och åter på eftermiddag/kväll. Persontrafiken kommer efter Coronapandemin sannolikt att koncentreras mer till veckoslut, torsdag eftermiddag – måndag förmiddag med en peak på söndagar. Följande relationer berör spårbytessträckorna i T23: (Göteborg) – Karlstad – Stockholm Central och Karlstad – Hallsberg personbangård – Avesta Krylbo.

Konsekvenser för Tågabs trafik: Måttliga/hanterbara.

SJ AB

Sista året i en lång process med jobb i Värmland. Vi har drivit frågan om att ha disptider utanför dagtid. Ett realistiskt förslag på produktionsmetod anser vi borde vara hälften, hälften. 50 % påverkan för bägge trafikslagen. Hälften av disparta natt/kväll och andra hälften dagtid.

Det är inte lätt att leda om, stora konsekvenser vid omledning. 11 timmars avstängning dagtid för persontrafiken innebär att i stort sett alla tåg måste ersättas med buss. Stora och bestående bortfall av kunder är att vänta.

När sträckan Laxå-Kristinehamn är stängd finns inga realistiska omledningsbanor för persontrafiken och bussersättning måste ske under alla omständigheter. Att bussa resenärerna är inte att föredra på denna sträcka. Vi har valt att bussa via E18 från Örebro, men det finns begränsat med kapacitet i Örebro för vändning och uppställning av persontågen.

Det går att byta spår på disptider, det gjordes mellan Bastuträsk och det var inte några problem. Övriga jobb i Värmland måste samordnas för att korta ner tiderna i spår. Det enda vi vill är att detta ska planeras i ett tidigt skede så vi vet vad som händer och vi förordar Alt 3b (disp natt).

Vy-gruppen (Region Värmland)

Förutsättningarna i T23 planeras se likadana ut som i T21. Vi kör cirka 5 vändningar i Degerfors – Kristinehamn. Mindre trafik under sommarperioden vecka 24-32.

Konsekvenser av Alt 1b: Vecka 21-26 kan vi fortsätta trafikera Degerfors. Vecka 27-32 måste vi trafikera Kristinehamn då vi inte når Degerfors. Vecka 32-33 kan vi inte trafikera Kristinehamn i två dagar av åtta. Totalt påverkas 176 avgångar under 13 veckor.

Konsekvenser av Alt 3a: Påverkar trafiken på samma sätt som i Alt 1b men under 18 veckor istället. Totalt påverkas 260 avgångar under 18 veckor dagtidsarbete.

Konsekvenser av Alt 3b: Samma trafikeringsupplägg som i Alt 1b. Totalt påverkas 64 avgångar under 18 veckor nattarbete.

Samhällsekonoms analys

En samhällsekonoms analys har genomförs för Alt 1b, Alt 3a och Alt 3b var i utredningsalternativens samhällsekonoms kostnader beräknats. Dels har godstransportköparnas ökade kostnader för godsets lagerhållning, gångtidsförlängning vid omlodning och operativa kostnader värderats. Persontrafikens extra kostnader för bussersättning vid inställda tåg värderats. Vidare har resenärers tidsuppföring på grund av längre restider med buss också värderats. I tabell 3 nedan redovisas en sammanställning av den totala samhällsekonoms kostnaden.

Utredningsalternativ	Alt 1b (uppdelad helavstängning)	Alt 3a (11h dagtid)	Alt 3b (11h natttid)
Samhällsekonoms kostnad i Mkr	54,8 Mkr	59,1 Mkr	27,1 Mkr

Tabell 3: Redovisar den totala samhällsekonoms kostanden för gods- och persontrafiken.

Slutligen tar analysen hänsyn till skillnaden mellan alternativens investeringskostnader. Även investeringskostnaderna har omräknats till samhällsekonoms kostnad med hänsyn till skattefaktor 2. Därför är kostnaden högre i tabell 4 (nedan) än tidigare presenterade siffror på sida 11 i utredningen.

Nedan, i tabell 4, visas en sammanställning av kalkylresultatet. Kalkylresultatet redovisas både som absolut kostnad för respektive alternativ och som skillnaden i kostnad mellan Alt 1b – Alt 3b.

Kalkylsammanställning i Mkr	Alt 1b (uppdelad helavstängning)	Alt 3a (11h dagtid)	Alt 3b (11h natttid)
Persontågoperatörer och resenärer	35,2 Mkr	41,5 Mkr	6,5 Mkr
Godstågoperatörer och godsköpare	19,6 Mkr	17,6 Mkr	20,6 Mkr
Investeringskostnad (skattefaktor 2)	247 Mkr	363 Mkr	403 Mkr
Summa	301,8 Mkr	422,1 Mkr	430,1 Mkr

Tabell 4: Redovisar samtliga utredningsalternativ och deras totala samhällsekonoms kostnad inklusive investeringskostnad.

Av tabellerna framgår det att Alt 3a leder till den högsta samhällsekonoms kostnaden. Det går som mest trafik dagtid vilket leder till att fler persontåg måste bussersättas och resenärerna får restidsförluster under längre tid än i Alt 1b och 3b. Alt 3b får den lägsta samhällsekonoms kostanden totalt av samtliga utredningsalternativ. Men godstrafiken får de högsta kostnaderna i Alt 3b då majoriteten av deras trafik går natttid vilket leder till högre lagerkostnaderna för godstransportkunderna än övriga utredningsalternativ.

Däremot leder Alt 3a och Alt 3b till en högre kostnad för infrastrukturförvaltaren då arbetet pågår under fler dygn och skapar andra förutsättningar för entreprenören. Sammanslaget är Alt 1b med en total kostnad på 301,8 Mkr det alternativ som har lägst total samhällsekonoms kostnad.

Ej prissatta effekter och osäkerheter i analysen

En samhällsekonoms beräkning för 1b, 3a och 3b har utförts med utgångspunkt från ASEK 7 värden, kalkylpriser enligt Trafikverkets prognos 200615 för 2040 som nuvärdesberäknats för sträckorna. För varje godståg har en alternativ transportväg eller upplägg studerat. Grå/blå är normal rutt, gul är omlodning och orange är lastbilersättning. För avstängning under del av dygnet har det antagits att godset körs övrig tid, men att de godståg som då drabbas av avstängningen enligt daglig graf får en tidsförskjutning på totalt 24h tur och retur för godsvärdet (ej operatörskostnaden).

Godstrafik	Hallsberg-Kristinehamn
normalläge	Hallsberg-Kil
	Falköping-Laxå-Kil
	Alvesta-Laxå-Kil
	Frövi-Hallsberg-Kil
omledning	Hallsberg-Ställdalen-Kristinehamn
	Hallsberg-Ställdalen-Kil
	Falköping-Göteborg-Kil
	Alvesta-Göteborg-Kil
	Frövi-Ställdalen-Kil
ersättning lastbil	Degerfors-Värtan
	Degerfors-Hallsberg
	Degerfors-Bofors
	Strömtorp-Kristinehamn

Figur 5: Omledningsalternativ mellan driftplaster.

För lastbilstransporterna har minskad mängd transportarbete för tågen inte räknats bort eftersom det uppstår kostnader i samband med omlastning, alternativ användning mm. Den rena merkostnaden för lastbilstransporten är det som antagits till kalkylen. För persontrafiken har en modell för bussersättning tagits fram där resenärernas relativa restidsförlängning beräknats och värderats, samt kostnaderna för själva bussarna. För snabbtågen förutsätts att bussen går från Laxå/Degerfors till Karlstad (de till och från Karlstad).

För övriga persontåg inklusive de som går till Oslo har buss ersatt enbart på avstängd delsträcka. Minskning av antalet tågkilometer och produktionskostnaden för persontrafiken har inte beaktats eftersom det antas att det ändå uppstår kostnader med alternativt transportupplägg, fordonsomlopp och personalomlopp.

Resultat

Analysen pekar på att det mest samhällsekonomiska alternativet är att genomföra spårbytet på Värmlandsbanan enligt utredningsalternativ 1b.

Diskussion

Spår- och växelbytet planeringsfas på Värmlandsbanan börjar lida mot sitt slut. Projektet har varit omtalat och efterlängtat samt kantats av både förseningar och andra utmaningar. Under året 2023 görs utöver spår- och växelbytet även ett flertal andra arbeten på Värmlandsbanan, efterarbeten från spårbytet i 2022, kapacitetshöjande åtgärder i Väse och inne på Karlstad Central.

Utredningen har arbetat fram och presenterat sex stycken olika utredningsalternativ ihop med Järnvägsoperatörerna varav tre alternativ har utretts som val av genomförandemetod. Ur ett utförarperspektiv och med en samhällsekonomisk kalkyl som grund har det påvisats att alternativ 1b är lämpligast som val av genomförandemetod. Antalet trafikpåverkande dagar är som lägst med 84 dagar men den produktionsmetoden innebär den högsta graden av trafikpåverkan med avstängt spår dygnet runt. Alternativet har lägst investeringskostnad och medför färre risker under själva genomförandet.

Ur ett trafikaltperspektiv med godsoperatörernas bästa i åtanke är Alt 3a (11h dag) att föredra då majoriteten godstrafik går nattetid och fortsättningsvis också kan göra det. Det medför dock begränsningar i kapacitetsutnyttjandet på sträckan på grund av nedsatt största tillåtna hastighet till 40 och 70 km/h. Sett ur ett omledningsperspektiv finns inte någon naturlig omledningsväg för godstrafiken vid avbrott på spårbytessträckan mellan Laxå – Kristinehamn. Möjlig omledning blir från Hallsberg via Frövi – Ställdalen med lokrundgång ner till Kil med en gångtidslängning på ca 2,5 timmar. Möjligheten finns att gå väster om Vänerne via Göteborg/Herrljunga-Öxnered-Kil men även den omledningsvägen ger långa gångtidslängningar för godsoperatörerna vilket antas försvåra för godstrafiken.

Ur ett persontrafikperspektiv förordas Alt 3b (11h natt) då viss persontrafiken slipper bussersättas dagtid även om viss trafikreducering måste göras för att släppa fram viktig godstrafik dagtid går det att bedriva viss persontrafik i detta alternativ. Precis som i Alt 3a blir det begränsningar i kapacitetsutnyttjandet på banan på grund av hastighetsnedsättningar. Naturliga omledningsalternativ på spårbytessträckan för persontrafiken finns inte utan viss trafiken måste bussersättas även i Alt 3b samt all trafik måste bussersättas i Alt 1b. Alt 3b förordas av persontrafikoperatörerna.

Utredningen har belyst konsekvenser och risker för samtliga utredningsalternativ. Utredningens fokus ligger i att samla in kvalitativa konsekvenser från operatörerna samt att samhällsberäkna utredningsalternativen för att skapa en uppskattning av hur trafikpåverkan slår mot samhället och näringslivet. Med de kvalitativa aspekterna från medverkande järnvägsoperatörer ihop med utförarperspektivet och samhällsekonomi väger Punkt 16-utredningen fördelar och nackdelar in i beslutsfattandet om produktionsmetod av spårbytet. Sett till den mängd trafik som idag trafikerar Värmlandsbanan, banans standard och anläggningens prioritet om önskad robusthet förordas Alt 1b med kortast möjliga trafikpåverkan som val av genomförandemetod. Produktionsmetoden innebär samma typ av trafikpåverkan för samtliga järnvägsoperatörer och sett till övriga banarbeten i Sverige kortast antal trafikpåverkande dygn.

Resultat

Sammanfattningsvis förordar utredningen ett genomförande enligt Alternativ 1b (uppdelad helavstängning i 13 veckor). Det innebär att inriktningen är att Trafikverket ska genomföra spår- och växelbytet mellan Laxå - Kristinehamn med en helavstängning på 84 dagar under 2023.

Då utredningen inte omfattar en strategi för övriga åtgärder i spårbytesprojektets trafikpåverkande arbeten längs Värmlandsbanan, bör också dessa i möjligaste mån samplaneras och förläggas så att övriga delar av banan är framkomlig.