

RAPPORT

Norrbotniabanans infart till Luleå - Östra alternativet

Utvärdering och samlad bedömning



Trafikverket

Postadress: Box 809, 971 25 Luleå

E-post: trafikverket@trafikverket.se

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

Konfidentialitetsnivå: 1 Ej känslig

Dokumenttitel: Norrbotniabanans infart till Luleå - Östra alternativet - Utvärdering och samlad bedömning

Författare: Urban Eriksson, Marie Eriksson

Dokumentdatum: 2024-10-14

Ärendenummer: TRV 2022/94578

Kontaktperson: Urban Eriksson

Foto: Patrik Eriksson Trafikverket

Förord

Denna rapport innehåller en sammanfattning av den fördjupade utredningen som är gjord av det östra alternativet samt en utvärdering och samlad bedömning av det östra alternativet. Den samlade bedömningen ska ligga till grund för Trafikverkets beslut om fortsatt arbete för Norrbotniabanans infart till Luleå.

Trafikverket beslutade i oktober 2011 att det västra alternativet skulle ligga till grund för den fortsatta planeringen av Norrbotniabanen. Av beslutet framgår att det östra alternativet kan aktualiseras om förutsättningarna för sjöfarten förändras. Av beslutet framgår även att förutsättningarna för att möjliggöra det östra alternativet inte kommer drivas av Trafikverket utan bör drivas av regionala intressenter i samarbete med bl a Luleå Hamn och Sjöfartsverket. En regional intressentgrupp bildades av berörda kommuner efter sträckan, Länsstyrelsen i Norrbottens län, Region Norrbotten och Trafikverket, men även Luleå Hamn, Norrtåg, SWEDAVIA samt Luleå Tekniska Universitetet ingick. Till sammanhållande av gruppen utsågs Norrbotniabanegruppen. Gruppens arbete ledde till att ytterligare alternativ för infarten till Luleå kunde avfärdas, däribland det tidigare utredda tunnelalternativet. Det alternativ som kvarstår som möjligt var med en öppningsbar bro. I detta skede ansåg Trafikverket att det var lämpligast att Trafikverket övertog det fortsatta arbetet då Trafikverket fått ett regeringsuppdrag som möjliggjorde fortsatta utredningar för den fortsatta planeringen för Norrbotniabanen sträckan Skellefteå – Luleå.

I fördjupningen har arbetet bedrivits i gemensam form där intressentgruppen övergått till referensgrupp. En arbetsgrupp bildades runt sjöfartsfrågorna där Luleå Hamn, Luleå kommun och Sjöfartsverket deltog, Försvarmakten har på motsvarande sätt bidragit i arbetet i frågor med luftfart. Trafikverket riktar ett stort tack till alla som medverkat i arbetet.

Luleå den 14 oktober 2024

Urban Eriksson
Åtgärdsansvarig Norrbotniabanen
Trafikverket Norra Regionen

Marie Eriksson
Chef enhet Nord
Trafikverket Norrbotniabanen

Innehåll

1 Inledning	5
1.1 Bakgrund och Historik.....	5
1.2 Syfte	7
1.3 Avgränsningar	7
1.4 Metodik.....	8
2 Kompletterande utredningar	9
2.1 Öppningsbar bro.....	9
2.2 Linjestudier och anslutning mot Luleå Malmbangård och Luleå C	10
2.3 Luftfart	12
2.3.1 Höjdbegränsningar	12
2.3.2 Elektromagnetiska fält mm.....	12
2.4 Sjöfart.....	13
2.5 Järnvägstrafiken på Norrbotniabanan	15
2.6 Samspelet mellan sjöfart och järnväg	16
2.6.1 Järnväg.....	16
2.6.2 Sjöfarten	17
3 Utvärdering och bedömning av det Östliga alternativet	18
3.1 Utvärderingens fokusområden och projektmål.....	18
3.1.1 Funktion.....	18
3.1.2 Människa och Samhälle.....	19
3.1.3 Miljö	19
3.1.4 Ekonomi	20
3.2 Måluppfyllelse – projektmål.....	21
3.2.1 Funktion.....	21
3.2.2 Människa & Samhälle	22
3.2.3 Ekonomi	23
3.3 Samlad bedömning för det östra alternativet.....	25
4 Slutsats	26
4.1 Diskussion/Motiv.....	26
4.2 Slutsats.....	28
Referenser	29

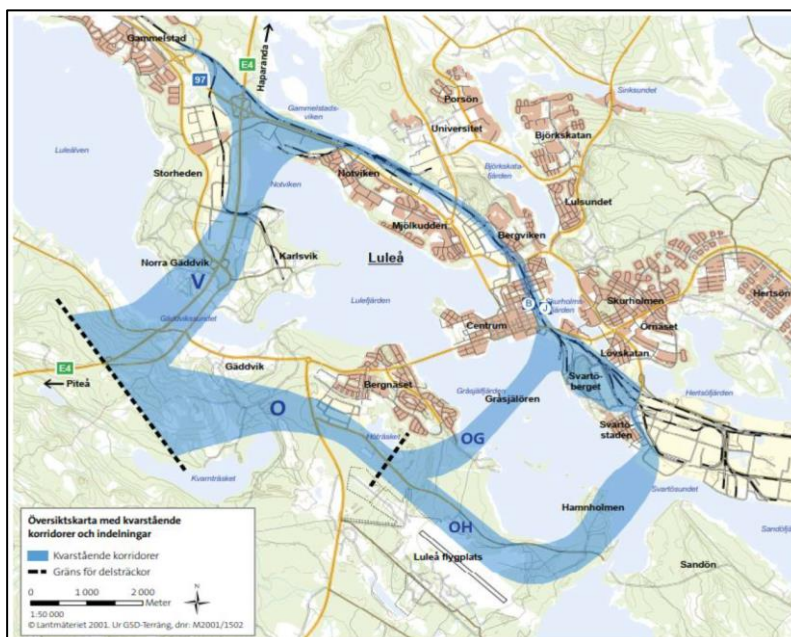
1 Inledning

1.1 Bakgrund och Historik

Norrbotniabanan är en 27 mil lång järnväg som planeras att byggas mellan Umeå och Luleå. Mellan 2006 och 2011 genomfördes järnvägsutredningar där en korridor för järnvägens sträckning beslutats för hela sträckan Umeå-Luleå. Det gjordes sex järnvägsutredningar där järnvägsutredning 160 (JU160) omfattar sträckan från Gäddvik till centrala Luleå.

Under utredningsarbetet har många olika sträckningar och utformningar studerats och valts bort. I slutskedet av järnvägsutredningen, i utställningshandlingen, fanns tre alternativ kvar som ställdes mot varandra, se Figur 1.

- Alternativ Väst (V) förbi Storheden, via Notvikens tågstation och vidare in mot Luleå C
- Alternativ Öst via Gråsjälören (OG)
- Alternativ Öst via Hamnholmen (OH)



Figur 1: Karta över korridorerna från utställningshandlingen i JU160. (Källa: Trafikverket, 2011)

Utifrån yttranden som inkom i samband med utställningshandlingen togs beslut om att göra fördjupande utredningar av alternativ V och OH. Alternativ OG valdes bort.

Utformning av alternativ OH bestod av en fast broförbindelse (18 m segelfri höjd) över Luleälven vilket medförde en begränsning av hamnverksamheten då större fartyg inte skulle kunna passera innanför broläget. I järnvägsutredningen belystes det att sjöfarten skulle drabbas av konsekvenser i form av att:

- Isbrytarna inte skulle kunna använda Gamla malmhamnen som hemmahamn
- Cementas större fartyg skulle inte kunna angöra Cementakajen utan åtgärder
- Kryssningsfartyg och större segelfartyg skulle inte kunna angöra kaj innanför bron
- Vändytor innanför bron skulle inskränkas

Järnvägsutredningen föreslog kompensationsåtgärder som vidareutvecklades i fördjupningen bland annat föreslogs muddring för utökning av vändytor utanför planerat broläge. Efter genomförd fördjupning kvarstod dock en osäkerhet om kompensationsåtgärderna var tillräckliga för att kunna säkerställa hamnens funktion. Måluppfyllelsen omvärderades därför från mycket god till låg gällande Människa och samhälle, se Figur 2.

SAMLAD BEDÖMNING MÅLUPPFYLLELSE		Fördjupning V	OH	Fördjupning OH	Teckenförklaring måluppfyllelse:
Funktion		God	Mycket god	Mycket god	Mycket god
Människa och samhälle		God	Mycket god	Låg	God
Miljö		God	God	God	Låg
Ekonomi	anlägg. kostnad	2,2-2,4 mdkr	2,3-2,5 mdkr	2,5-2,7 mdkr	Obetydlig/neg.
	samhälsekonomi	0(j.alt) mdkr	-	0,2 mdkr	

Figur 2: Måluppfyllelse efter fördjupning. (Källa: Trafikverket, 2011)

Den ändrade bedömningen resulterade i att alternativ V överlag fick en högre måluppfyllelse än alternativ OH och Trafikverket beslutade att det västra alternativet i första hand ska ligga till grund för den fortsatta planeringen av Norrbotniabanan. Trafikverket valde att behålla riksintresset för järnvägskorridoren även för det östra alternativet, detta då det östra alternativet på nytt skulle kunna bli aktuellt om förutsättningarna för sjöfarten i framtiden skulle förändras. Beslutet för järnvägsutredning JU160 togs år 2011 och därefter pausades vidare planering då finansiering saknades. Av beslutet framgår även att Trafikverket inte avser att driva det östliga alternativet vidare utan att det bör hanteras av regionala intressenter.

År 2015 återupptogs arbetet med Norrbotniabanan då etapp 1, sträckan mellan Umeå och Skellefteå fick finansiering. År 2022 lades etapp 2, sträckan mellan Skellefteå och Luleå till i den nationella transportplanen och planering inför framtagande av järnvägsplan startades. En intressentgrupp, bestående av Länsstyrelsen, Region Norrbotten, kommunerna efter sträckan, Luleå Hamn och Norrbotniabanegruppen, återupptog arbetet med den östliga infarten. I arbetet konstaterades att en öppningsbar bro var den enda tänkbara lösningen för alternativet. Trafikverket tog därefter över utredningsarbetet då finansiering erhållits. Under 2022 och 2023 har Trafikverket arbetat med att utreda förutsättningarna för om det östra alternativet (OH) skulle kunna vara genomförbart med en öppningsbar järnvägsbro i stället för en fast bro och därmed kunna öppna upp möjligheter för fortsatt hamnverksamhet och nyttjande av vändytor även innanför ett planerat broläge.

1.2 Syfte

Syftet med utredningsarbetet har varit att se på förutsättningarna för ett östligt alternativ via Hamnholmen och att, tillsammans med omkringsliggande verksamheter, identifiera och tydliggöra omfattningen av nödvändiga och acceptabla skydds- och kompensationsåtgärder.

Syftet med denna rapport är att utvärdera effekter och konsekvenser och göra en samlad bedömning av alternativets måluppfyllelse. Bedömningen ska ligga till grund för Trafikverkets beslut om fortsatt arbete. Rapporten är ett komplement till de tidigare utredningar som genomförts i samband med järnvägsutredningen och den slutrapport som togs fram 2011.

1.3 Avgränsningar

Rapporten omfattar endast utvärdering av det östra alternativet (OH). Alternativet har studerats närmare främst med avseende på sjöfart och luftfart men även med avseende på järnvägstrafiken. Fördjupningen riktar in sig på frågeställningar som påverkas av ändrade förutsättningar jämfört med järnvägsutredningen. Det innebär exempelvis att området Miljö endast berörs i begränsad omfattning.

1.4 Metodik

I järnvägsutredningarna tog Trafikverket fram bedömningsgrunder som användes för att utvärdera samtliga utredningsalternativ utifrån olika fokusområden. Måluppfyllelsen för respektive delmål redovisades med motiv för att sedan sammanställas i en samlad bedömning inför val av alternativ.

Utvärderingen i denna rapport sker med utgångspunkt från de konsekvenser som framkom i järnvägsutredningen kompletterat med underlag som framkommit i den nu genomförda fördjupningen. I rapport *Infart Luleå - Fördjupning av det östra alternativet med öppningsbar bro* beskrivs det östra alternativet med de justeringar och kompensationsåtgärder som tagits fram i fördjupningsarbetet. Måluppfyllelsen för respektive delmål har uppdaterats och redovisas med motiv för att sedan sammanställas i en samlad bedömning.

Redovisningen av effekter och konsekvenser samt måluppfyllelse följer därmed den metodik som användes i järnvägsutredningen.

2 Kompletterande utredningar

2.1 Öppningsbar bro

Ett flertal utredningar har genomförts för att klarlägga förutsättningarna för en öppningsbar bro. En nautisk kravspecifikation har tagits fram av Sjöfartsverket där farledsbredd på 65 m och den seglingsfria höjden på 45 m fastslagits som ingångsvärden till dimensionering av bron. I stängt läge bedöms den seglingsfria höjden till ca 18 m vilket då innebär att de turbåtar som idag trafikerar Luleå skärgård kan passera stängd bro, likaså flertalet normalstora segelbåtar.

Genom fartygssimuleringen har ett möjligt brolägg identifierats med en placering av den öppningsbara delen som fungerar för sjöfarten. Olika brotyper har studerats och den brotyp som förordas är en lyftbro. Bron blir en stor konstruktion med brostöden, pylonerna, placerade mitt ute i Lule älv vilket ger utmaningar med ökade kostnader för drift och underhåll samt felavhjälpling. En öppningsbar bro förses med ledverk som påkörningsskydd från passerande båtar. Ingen annan bro har identifierats med liknande förutsättningar. Referenser avseende funktion, risker mm har inhämtats från motsvarande brolösningar i Sverige.

På andra broar i Sverige har man haft problem med övergångskonstruktionen mellan fasta och rörliga brodelar. På bron i Södertälje har man tvingats till hastighetsnedsättning på grund av bladskarvarna i rälsen. Detta har identifierats som en risk för den öppningsbara bron. För att klara funktions- och hastighetskraven på Norrbotniabanan behöver ny teknik utvecklas.

Utifrån ovan har tillkommande kostnader för järnvägsanläggningen på sträckan Luleå C – Kallax flygplats, med en öppningsbar bro, beräknats till 1 700 mnkr exkl generella osäkerheter (2021). Kostnaderna omfattar, utöver den öppningsbara delen, även dubbelspår på sträckan, serviceväg bro, ledverk samt en trespårs station vid Kallax (tidigare två spår).

Den seglingsfria höjden innebär en begränsning avseende vilka fartyg som kan angöra Luleå hamn. Idag angör exempelvis fraktfartyg och kryssningsfartyg vilka har en högre air draft, höjd över vattenytan, än den seglingsfria höjden på 45 m. Detta innebär att vissa fraktfartyg inte kan angöra Luleå hamn vissa tider på året samt att kryssningsfartygen kommer behöva hitta ett kajläge nedströms broläget.

Regelbunden tillsyn och underhåll av bron krävs och underhållsplaner samt lagerhållning av kritiska reservdelar ska tidigt tas fram för att så långt som möjligt undvika driftstopp.

Det, under vintertid, tidvis stränga klimatet i Luleå medför en ökad risk för driftstörningar på en öppningsbar brodel med mekaniska och elektriska komponenter. Så långt det är möjligt måste ingående delar byggas in eller förses med värme som skydd mot sträng kyla, is och snö. Det är inte klarlagt om en nedre köldgräns blir aktuell för när broöppningar kan ske. För vägbron i Pitsund har Trafikverket nyligen satt en köldgräns på -25 grader.

För drift av den öppningsbara bron tillkommer en bemanning på 6-8 personer för hantering av öppningar och stängningar. Bemanningen kan eventuellt minskas under sommartid då behovet av öppningar minskar. Även underhåll kräver ökade insatser jfr en fast bro och därmed ökad bemanning för att säkerställa bronns funktion.

Kostnader som tillkommer för planerat underhåll av en öppningsbar bro är minst 2 mnkr/år (2023). För driften tillkommer personalkostnader motsvarande ca 8-9 mnkr/år (2024).

2.2 Linjestudier och anslutning mot Luleå Malmbangård och Luleå C

För godstrafiken som har industriområdet på Svartön eller Luleå Hamn som målpunkt innebär det östra alternativet en säcklösning med lokvändning på godsbangården, beroende på hur anslutningen kan utformas. Inom ramen för denna fördjupning har översiktliga linjestudier gjorts. Dels för att verifiera de förutsättningar som fanns i järnvägsutredningen samt för att verifiera att det går att få till en lösning med en öppningsbar bro. Det har även undersökts om det finns nya förutsättningar som påverkar järnvägens dragning. Vid arbetet har grundförutsättningarna varit desamma som i järnvägsutredningen, det vill säga tekniska krav och lösningen i stort, men med undantaget att vi studerat en öppningsbar del i bron över Gråsjälkfjärden.

Fördjupningar har gjorts på några platser av särskild vikt:

- Luleå/Kallax flygplats – underlag om eventuell påverkan på flygplatsens utrustning
- Bron över Gråsjälkfjärden –syftat till att hitta en godtagbar placering av den öppningsbara delen i bron

- Anslutningen till godsbangården – med avseende på lutning och utformning

Norrbotniabanan dimensioneras för 250 km/h. För att klara detta bör inte horisontalradierna understiga 3 300 meter. För att klara ökade tågvikter från dagens 1000 - 1100 ton till 1600 ton får banans lutning uppgå till max 10 ‰, på mötesstationer får lutningen vara högst 2,0 ‰.

Kraven på järnvägens funktion innebär att det finns begränsningar i hur stora lutningar som är acceptabla. Om bron blir alltför hög kan lutningarna för de tunga godstågen som startar från stationen vid Luleå/Kallax flygplats och godsbangården på Luleå C bli alltför tuffa. Järnvägsutredningen landade i en segelfri höjd på 18 m för den fasta bron. Då var slutsatsen att en 23 m hög bro inte var möjlig på grund av begränsningar för lutningar för järnvägen från stationslägen på Luleå bangård och Luleå/Kallax flygplats. På sidan mot Kallax/Hamnholmen hade järnvägen en maximal lutning på tio promille, på sidan mot Svartöstadens var lutningen 7 promille. Godstågen är känsligare för lutningen, särskilt om de ska starta från stillastående som kan vara fallet på godsbangården.

Under arbetet med utredning av läget för en öppningsbar bro har anslutningen mot godsbangården undersökts igen, då den högsta punkten förskjutits mer mot land vid norra brofästet. De höjdmässiga frihetsgraderna med alternativet är begränsade. Anslutningen behöver utformas med tillräckligt lång startsträcka för godstågen som ska bege sig ut på Norrbotniabanan, hänsyn måste tas till lutningen på banan och hur anslutningen kan utformas kommer att vara avgörande för möjlig segelfri höjd för den öppningsbara bron i stängt läge. Utformningen kommer innebära behov av ombyggnationer av Svartövägen och omkringliggande vägar.

Parallellt med projektet för Norrbotniabanan utreds en ombyggnation av spåranläggningar på Luleå C. Utredningarna omfattar även befintlig bangård för godstrafik på "Svartön Övre" där malmbangården är placerad. Möjligheten till en framtida trafikmängdsökning begränsas något då spåren på överlämningsbangården begränsar framtida ytor för korttidsuppställning och antalet spår i bredd som ryms mellan Malmbanan och Norrbotniabanan. Det försvårar också en framtida förlängning av Malmbangården västerut. Slutlig spårdragning för Norrbotniabanan, om det östra alternativet skulle bli verklighet, kommer att påverkas av utformning av Luleå C med intilliggande bangårdar.

Vidare bedöms osäkerhet kring anslutningen av Norrbotniabanan till befintlig godsbangård medföra risk för större kostnadsökningar.

2.3 Luftfart

Luleå/Kallax flygplats är militär och ägs av Försvarsmakten. Inom flygplatsen inryms också en civil del med både passagerartrafik och fraktflyg. Den civila delen drivs av SWEDAVIA och Luleå Airport är idag Sveriges femte flygplats mätt i passagerarantal med över 1 miljon passagerare per år. Kallax flygplats har Sveriges längsta landningsbana. En anslutning med järnväg till Kallax flygplats ger därmed goda möjligheter till intermodala person- och godstransporter.

2.3.1 Höjdbegränsningar

Nära Luleå/Kallax flygplats finns höjdbegränsande områden både för dess militära och civila del. Höjdbegränsande områden är unika för varje flygplats och anger högsta höjd för byggnadsverk som uppförs i närheten av flygplatsen. En öppningsbar bro över Gråsjäljärden ligger på ett avstånd om ca. 3000 m från flygplatsen och höjdbegränsning är 64,9 m för flygplatsens civila del. För dess militära del gäller, i område där bron är placerad, att objekt högre än 20 meter kan utgöra en flygsäkerhetsrisk.

Försvarsmakten anger i yttrande att en bro kan medföra viss negativ påverkan på den flygande verksamheten i området men att det anses kunna hanteras om bron anläggs. Dispens behöver även sökas hos Luftfartsverket.

2.3.2 Elektromagnetiska fält mm

Transportstyrelsen ställer krav på att en ny järnväg inte får påverka flygsäkerheten. Enligt Starkströmsförordningen SFS (2009:22) får luftledningar för starkström inte anläggas närmare än fyra km från landningsbanans mittpunkt. Den nya järnvägen skulle ligga ca. 700 m från landningsbanan. Transportstyrelsen kan medge avsteg från bestämmelser efter att en så kallad säkerhetsbevisning lämnats in av flygplatsens ägare eller innehavare. Säkerhetsbevisning ska visa att det inte uppstår några risker eller att det uppkommer störningar på flygplatsens system.

En telekonfliktsanalys har genomförts mellan järnväg och flygplats framtagen av FOI vilken konstaterar att det finns risk för negativ påverkan på riksintresset för Kallax flygplats. Däremot finns exempel på samexistens mellan flygplats och järnväg. I det fall som östra alternativet är aktuellt bör därför en fortsatt platsspecifik bedömning genomföras. Det bör då även utredas om det finns fler system som kan påverkas utöver de som tidigare studerats.

För att säkerställa att järnvägen inte kommer att påverka riksintresset negativt behöver därmed ytterligare utredningar samt en säkerhetsbevisning genomföras. Tidigare erfarenheter från Skavsta

flygplats visar på svårigheter att uppfylla de krav som ställs. Även om underlagen lyfter exempel på åtgärder som behöver studeras så är det svårt att veta vilka kompensationsåtgärder som är tillräckliga och slutligen krävs och därmed kostnaden för dessa. Tidsaspekten för säkerhetsbevisning innebär att osäkerheterna avseende kompensationsåtgärderna kommer kvarstå långt in i projektet innan säkerhetsbevisningen är slutförd.

2.4 Sjöfart

Under sommarmånaderna är behovet av broöppning lågt förutsatt att den seglingsfria höjden blir minst 18 meter. De fartyg som ska angöra Luleå Hamn vänder utanför kaj alt nyttjar de vändytor som finns nedströms broläget. Isbrytarna, fartyg till Cementa, kryssningsfartyg, större segelbåtar m.fl. behöver däremot anpassa sig efter broöppning. Om den segelfria höjden blir lägre än 17 meter kommer fritidsbåtstrafiken att påverkas, enligt Sjöfartsverkets nautiska kravspecifikation gör man bedömningen att majoriteten av fritidsbåtarna klarar sig under 17 meter.

Vintertid ser dock situationen annorlunda ut eftersom fartyg som behöver nyttja vändytor uppströms bron påverkas. Beroende på väder och isförhållanden blir variationerna i påverkan på sjöfarten stora. Frågorna kopplade till is- och klimatfrågor är komplexa och det finns stora osäkerheter.

Dialogen med hamnen har resulterat i att vi som utgångspunkt bör anta att isförhållandena medför att man får räkna med att fartyg behöver vända innanför ett broläge vartannat år. Behovet bedöms uppkomma under perioden januari - april och hur lång störningen blir kommer att variera från år till år. Under issäsongen 2023/2024 har ytorna innanför ett broläge börjat nyttjas redan i mitten av januari. Från det att ytorna börjar nyttjas behöver samtliga fartyg passera bron för att vända samt att såväl isbrytarna som bogserbåtarna har ett omfattande arbete med isbrytning.

Prognosen för antalet anlöp fram till 2030 ger ca. 5 - 6 anlöp/dag i medeltal vilket då medför 10 - 12 stycken öppningar per dag för vändande fartyg, under de perioder då vändytorna innanför bron, behöver nyttjas. Utöver vändande fartyg tillkommer det öppningar för isbrytarna och Cementabåtarna som har hemmakaj innanför järnvägsbron.

Antalet anlöp bedöms öka 3-4 ggr, men även fartygsstorleken ökar. Antalet anlöp påverkar istillväxten i såväl vändytor som farled och fartygsstorleken innebär att vändytorna får en minskad livslängd. Även farleden under den öppningsbara bron kan komma att påverkas. Under en normal vinter bryter sjöfartsverket upp två vinterfarleder för att klara sjöfarten och där utrymmet minskar så bryts en ränna på ca 100 m bredd. Detta innebär att det finns även osäkerheter om det räcker med en isränna under bron där farledsbredden begränsas av brostöd och ledverk.

Kompensationsåtgärder:

Muddring för utökning av vändyta invid Hamnholmen:

Vändytorna invid Hamnholmen kommer i konflikt med ett potentiellt brolägg med tillhörande ledverk. Då vändytorna är nödvändiga för att säkerställa sjöfarten under issäsongen krävs kompensationsåtgärd nedströms ett kommande brolägg. En utökad vändyta skulle tillskapas genom att fyren "Sandögrundet" tas bort och ytan muddras till samma ramfria djup som projekt Malmporten. Kombinationen större fartyg och ökat antal fartygsrörelser innebär att vändytan vid Hamnholmen, trots kompensationsåtgärder, förbrukas snabbare. Detta medför att vändytor innanför ett tänkt brolägg kommer att behöva nyttjas tidigare jämfört med i dagsläget.

Kostnaderna för muddringsarbeten och bergschakt är beräknade till ca 550 000 mnkr exkl byggherrekostnader (2023). I detta ingår förorenade massor uppskattade till 10 % av volymen, kostnader för uppläggning, tillstånd mm ingår inte. Osäkerheten avseende omfattning och kostnader är mycket stor.

Isreducerande åtgärder:

Ett flertal isreducerande åtgärder har studerats, främst med avseende på att upprätthålla farledens passage genom bron men även vad gäller vändytor. Det som framkommit är att åtgärderna ses som otillräckliga med hänsyn till Lule älvs stora flöden. Åtgärderna är främst applicerbara i väl avgränsade områden.

Ny kaj för isbrytare:

Sjöfartsverket har i arbetsgruppen lyft att man ser en risk att nuvarande kaj vid Svartön i Luleå inte fortsatt kan fungera som isbrytarnas hemmakaj i det fall det östra alternativet med en öppningsbar bro blir verklighet. Detta då isbrytarnas ankomst och avgång bör styras utifrån behovet av isbrytning och assistans av fartyg till havs vilket inte nödvändigtvis skulle sammanfalla med tidpunkter för planerade broöppningar. Det innebär även en risk om bron inte går att öppna. Isbrytarna kan framöver även komma att få utökade uppdrag för totalförsvaret och SAR (Search And Rescue) vilket kan kräva snabba insatstider.

En ny kaj för isbrytarna skulle behöva vara ca. 400 – 500 m lång. Enligt Sjöfartsverket bör en hemmakaj vara strategiskt placerad utifrån var behovet av isbrytning är som störst. Långa körsträckor för att bunkra förnödenheter samt för att byta besättningar bör undvikas. Luleå och Piteå

är de orter som ligger bäst till utifrån det område som isbrytarna främst opererar inom. Enligt Luleå Hamns nuvarande planer för hamnområdet finns det inte plats för en ny kaj för isbrytarna utanför ett potentiellt broläge. Frågan om var en ny kaj skulle kunna placeras kvarstår och måste hanteras gemensamt av flera parter såsom potentiella kommuner och hamnar, Sjöfartsverket och Trafikverket.

Kostnaden för åtgärden bedöms till 400-600 mnkr (2024-02), detta exkl muddringsarbeten och ev landanslutningar mm till kajlägen.

Ombyggnad av bogserbåtar:

En eller flera av Luleå hamns nuvarande bogserbåtar skulle behöva byggas om för att kunna passera genom den öppningsbara bron i stängt läge. Det är framför allt bogserbåtarnas master som måste åtgärdas, möjligen skulle dessa kunna göras fällbara.

Kostnaden för detta bedöms som mindre.

2.5 Järnvägstrafiken på Norrbotniabanan

Förutsättningarna för järnvägstrafiken har förändrats sedan järnvägsutredningen. Prognosen för järnvägstrafiken har justerats från 66 till 77 tåg/dgn. För sträckan Luleå C – Kallax flygplats är prognosen 101 tåg/dgn då norrgående tåg förväntas vända vid Luleå Airport. För att klara den ökade järnvägstrafiken kommer ett partiellt dubbelspår behöva studeras på sträckan Luleå C – Kallax flygplats.

Om man omsätter trafikeringsbehovet till ett tänkt tågtrafikupplägg utifrån erfarenheter från järnvägsföretagens trafikeringsstrategier innebär ett sådant upplägg minst 5 tåg per timme under dagtid och i rusningstrafik upp till 8 tåg per timme. Nattetid minskar trafikeringsbehovet till enstaka godståg. Tidtabeller för persontågen anpassas efter knutpunktsupplägg så kallad taktidstabell där tågen avgår på fasta jämna tider. Denna typ av trafikupplägg skapar goda förutsättningar för resandet.

Persontågen får med alternativet en möjlighet att angöra Luleå Airport samt en genomgångslösning i Luleå C. Även godset får en möjlighet till intermodalitet men för att angöra Luleå Hamn och närliggande verksamheter innebär det lokvändningar.

Norrbotniabanan byggs enkelspårig där tågmöten måste ske på driftplatser eller mötesstationer. Med en relativt hög prognos för trafikerings av olika tågtyper kommer det inte finnas så stora toleranser för att hantera störningsmoment utan att kapacitet, punktlighet och robusthet

påverkas negativt och även riskerar sprida sig till övriga delar i järnvägssystemet.

2.6 Samspelet mellan sjöfart och järnväg

En öppningsbar järnvägsbro får olika påverkan beroende på hur ofta scenariot med vändande fartyg vintertid innanför bron kommer inträffa och hur länge den perioden kommer vara. Vi kan dock utgå från att både hamnens verksamhet och tågtrafiken kommer att påverkas av störningar, förseningar och ökade kostnader. En kompromiss måste därmed till vid prioriteringen av tågtrafiken kontra sjöfarten. Förenklat kan man säga att det som är bra för hamnen får stor påverkan på tågtrafiken och det som är bra för tågtrafiken får konsekvenser för hamnen.

I analysen har vi utgått från att tidsfönstret för broöppning är minst 30 minuter. Förutom tiden som åtgår för de faktiska moment som ingår i en bropassage behöver ett inplanerat tidsfönster även inrymma en viss marginal för förseningar t.ex. av fartyg eller tåg. Detta för att systemet som helhet inte ska bli för störningskänsligt. Analysen har visat att antalet tåg per timme behöver reduceras till ca. fyra stycken för att ge utrymme för 30 minuters tidsfönster. Fler tåg innebär transporttidsförlängningar eller inställda tåg.

2.6.1 Järnväg

Upprättande av tågplan enligt järnvägsföretagens och entreprenörers önskemål kommer att vara utmanande även utan hänsyn till eventuella tidsfönster för broöppningar. Hur ofta broöppningar kommer ske och när har stor betydelse för vilken påverkan som blir på tågtrafiken.

Nattetid kl 00 - 05 finns gott om ledig kapacitet för broöppningar. Konsekvenserna blir inte så stora om båtarna kommer då.

Tidpunkten och längden på tidsfönster spelar stor roll för påverkan dagtid. Under tidsperioder där vändytorna innanför bron kommer behöva användas kommer upp till ca. 20 % av tillgänglig järnvägs-kapacitet per dygn på sträckan Luleå - Piteå användas för broöppningar (5/24 h per dygn). För att kunna hantera detta i den årliga tågplanen kommer reduktion av tillgängliga tider i spår behöva genomföras under isperioden jan-april varje år oavsett om tiderna kommer nyttjas eller inte (ännu mer enskilda timmar). Ett frågetecken är om man kommer att kunna anpassa verksamheten till styrda luckor anpassade efter tågtrafiken.

Även om det går att skapa en tidtabell för tågtrafiken där konflikterna med broöppningen undviks till stor del (PLANERADE STÖRNINGAR) är risken stor att störningskänsligheten för banan ökar när tågen inte går

enligt tidtabell och därför riskerar hamna i konflikt med broöppningen. Ytterligare störningar kan uppkomma då tåg och fartyg inte kommer i tid och under vintertid då punktligheten är lägre. Störningar riskerar att sprida sig till övriga delar av Norrbotniabanan och anslutande banor. Restiderna förlängs, takttrafik blir svårare att upprätthålla. Inställda tåg och förseningar kan skada förtroendet för tågtrafiken.

Detta innebär att begränsningar byggs in i systemet redan från start.

2.6.2 Sjöfarten

Hur stor påverkan kommer att bli för sjöfarten kommer att bero av hur broöppningar regleras.

För att bedöma hamnens funktion och påverkan har ett antal simuleringar genomförts. Det finns flera simuleringsscenarier som visar på möjligheten att etablera en bro med begränsad störning samtidigt som det finns flera simuleringsscenarier som visar på att det kommer innebära större störningar eller att planerad bro skapar begränsningar för en fortsatt utveckling med tillkommande volymer över Luleå Hamn.

Scenarier där sjöfarten till stor del har företräde kan komma att fungera utan större störningar så länge bron öppnas vid behov. Scenarier där tågtrafiken begränsar framkomligheten för sjöfarten dagtid kan dock påverka hamnens verksamhet. Väntetider p g a förplanerade tidsfönster kan innebära begränsningar i hamnens verksamhet och därmed påverka tillgänglighet och produktivitet vilket i sin tur drabbar hamnens kunder, dvs industrin.

Den allvarligaste konsekvensen för hamnens verksamhet skulle inträffa om bron inte alls kan öppnas under ett eller flera dygn t.ex. på grund av någon typ av haveri eller att köldgräns inte medger öppning. Vid ett scenario med 2 dygns driftstopp på bron visar simulering att det tar drygt 30 dygn innan sjöfarten har återhämtat sig.

3 Utvärdering och bedömning av det Östliga alternativet

3.1 Utvärderingens fokusområden och projektmål

Nedan redovisas de mål som finns framtagna för respektive fokusområde i samband med järnvägsutredningen. Här redovisas även den sammanvägda måluppfyllelsen för respektive fokusområde med motiv som då presenterades. Mål som påverkas av de utredningar som nu är genomförda, redovisas i *kursiv* stil. Dessa kommenteras sedan under efterföljande avsnitt för måluppfyllelse.

3.1.1 Funktion

Funktion omfattar järnvägens transportkvalitet, tillgänglighet, säkerhet och robusthet. Projektmålen för funktion är i korthet:

- *Snabba res och transporttider*
- Centralt lokaliserat resecentrum
- *Bra koppling till målpunkter för gods*
- God tillgänglighet till tågen för alla
- *Järnvägens tekniska krav uppfylls, även på lång sikt*
- Goda anslutningar till tvärgående banor
- Säker trafik, för omgivningen
- *Säker trafik, på järnvägen*
- *Långsiktigt robust järnvägsnät*
- *Norrbotniabanan genom Luleå ska möjliggöra anslutning till de viktigaste målpunkterna (lokalt mål JU 160)*
- *Norrbotniabanan genom Luleå ska bidra till utvecklingen av intermodala person- och godstransporter (lokalt mål JU 160)*
- *Norrbotniabanan genom Luleå ska bidra till ett robust och säkert järnvägssystem (lokalt mål JU 160)*

I järnvägsutredningen bedömdes måluppfyllelsen som mycket god för fokusområde Funktion.

3.1.2 Människa och Samhälle

Människa och samhälle avser regional utveckling och sociala effekter inklusive jämställdhet. Projektmålen för människa och samhälle är i korthet:

- *Positiv regional utveckling*
- Positiva sociala konsekvenser för alla grupper av människor
- Jämställt transportsystem
- Trygg och positiv resupplevelse
- *Norrbotniabanan genom Luleå ska anpassas till stadsmiljön och ska för den enskilde bidra till en positiv inverkan på kommunikationer och livsmiljön som helhet (lokalt mål JU 160)*

I den sammanvägning som tidigare genomfördes för fokusområde Människa & samhälle bedömdes måluppfyllelsen som låg. Detta trots att alternativet ger en god koppling till flygplatsen, goda möjligheter för resande- och godsutveckling samt god regional utveckling. Anledningen till bedömningen var att alternativet bedömdes kunna medföra allvarliga konsekvenser för sjöfarten.

3.1.3 Miljö

Miljö är ett omfattande område som innefattar de ämnen som utretts i miljökonsekvensutredningen för järnvägsutredningen. Inga ytterligare studier är genomförda i samband med den fördjupning som nu är genomförd för det östra alternativet då förutsättningarna bedömts vara desamma som tidigare. Fokusområde miljö kommer därmed inte ingå i den utvärdering som genomförs.

Nedan redovisas projektmålen för miljö för att ge en uppfattning om vad som ligger till grund för den tidigare bedömningen.

- Norrbotniabanan ska erbjuda ett miljövänligt transportalternativ
- Landskapets värden värnas så att strukturer och samband kan bibehållas
- Stor hänsyn till människors hälsa och boendemiljö
- Fortsatt möjlighet till rationell drift av jordbruk, skogsbruk och rennäring

- Landskapets helhetsvärden ska särskilt beaktas i Gäddvik, Svartösten och Gråsjäljärden (lokalt mål JU 160)

Rennärningen bör dock specifikt nämnas för det östra alternativet. Den lösning som studerats med en öppningsbar bro har ingen ytterligare påverkan på rennärningen än en lösning med en fast bro. Förutsättningarna för rennärningen kan däremot ha påverkats över tid efter järnvägsutredningen. Om så skett kommer detta klarläggas i samrådsprocessen om det återigen blir aktuellt att ställa det östliga alternativet mot det västra.

Måluppfyllelsen för fokusområde Miljö bedömdes som god.

3.1.4 Ekonomi

Ekonomi omfattar både investeringskostnad, ekonomisk osäkerhet och samhällsekonomisk nytta. I de samhällsekonomiska beräkningarna ingår delar av de nyttor som behandlas under andra fokusområden, såsom tågens gångtider, men översatt i kronor i enlighet med Trafikverkets vedertagna beräkningsmodell. Det övergripande målet är att sträva efter en hållbar utveckling. Projektmålen för ekonomi är:

- Samhällsekonomisk lönsamhet
- Optimerad anläggningskostnad

Sammantaget ska Norrbotniabanan bidra till en samhällsekonomisk effektiv och långsiktig hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Det östra alternativet bedömdes ha större samhällsekonomisk nytta trots högre kostnad.

3.2 Måluppfyllelse – projektmål

Efter genomförda utredningar och fördjupningar prövas återigen måluppfyllelsen för det östra alternativet.

3.2.1 Funktion

Måluppfyllelsen för *snabba res- och transporttider* sänks från mycket god till god för alternativet. En genomgångslösning innebär bra förutsättningar för resande som inte har Luleå C som målpunkt.

Trafikupplägg som har Luleå som start/slutort blir effekten mindre. För resande med Luleå C som målpunkt och resande över långa sträckor har detta endast marginell betydelse.

Norrbotniabanans höga hastighetsstandard medför snabba transporttider för godstrafiken. En öppningsbar bro medför ungefär motsvarande utformning i plan (kurvradie) och profil (lutningar) som tidigare utformning med fast bro.

En öppningsbar bro innebär dock att kapaciteten på banan begränsas under perioder då bron behöver öppnas för sjöfarten. Broöppningarna kan även innebära förseningar och restidsförlängningar på Norrbotniabanan och angränsande järnvägssystem.

Måluppfyllelsen för *bra koppling till målpunkter för gods* bedöms fortsatt bli mycket god. Alternativet innebär lokvändning för gods som ska till/från Luleå hamn och verksamheter på Svartön samt något längre transporter för transit gods. Alternativet medger en god anslutning till viktiga målpunkter och medger en effektiv godshantering.

Måluppfyllelsen för att *järnvägens tekniska krav* uppfylls, även på lång sikt, bedöms som god (tidigare mycket god) för alternativet. En flytt av farleden närmare Svartön innebär att lutningar upp på bron påverkas och närmar sig gränsvärdet. Funktionen för godstrafiken med hänsyn till startsträcka och stigning upp mot bron behöver därmed säkerställas så att godstågen inte riskerar att bli stående vid start från bangården. Den slutliga utformningen påverkas av ombyggnaden för Luleå C och anslutande bangårdar.

Inga referensobjekt med liknande förutsättningar har kunnat hittas i samband med de utredningar som genomförts. Utveckling av ny teknik behövs för ökad funktion med hänsyn till brostorlek och klimat.

Måluppfyllelsen för *säker trafik, på järnvägen* bedöms i grunden som mycket god då järnvägssystemet är ett mycket säkert transportsätt. Skyddsåtgärder för brokonstruktionen planeras dock bara för den öppningsbara delen. Tidigare lösning i järnvägsutredningen byggde på en fast låg bro där fartygen genomförde vändningar nedströms broläget.

Utformningen med en öppningsbar bro innebär vändningar uppströms ett broläge. I det fall som vändande fartyg uppströms broläget tappar styrförmågan finns risk för kollision med bro och brostöd vilket behöver beaktas.

Måluppfyllelsen för *långsiktigt robust järnvägsnät* bedöms som låg. Motiven är flera. Den omfattande fartygstrafiken påverkar järnvägstrafiken negativt. Trots att påverkan endast sker under vintertid och att det inte är årligen, bedöms påverkan vara av så stor omfattning att den påverkar järnvägstrafiken negativt. En enkelspårig järnväg med högt kapacitetsutnyttjande innebär att redundansen minskar. Effekter som uppstår är inställda tåg och tågförseningar vilka sprider sig långt ut i järnvägssystemet vilket resulterar i ett minskat förtroende för transportslaget. I det fall som man väljer att hantera fartygspassagera i samband med tågplan/tidtabellsläggningen begränsas kapaciteten på järnvägen årligen för den tidsperiod som då väljs. Utöver det så tillkommer de störningar som uppstår då fartyg anländer på tider som inte är enligt fastställd tågplan.

I det fall som brofunktionen drabbas av driftstörningar eller fel så är konstruktionen svårtillgänglig för felavhjälpning då den öppningsbara delen står ute i älvsfåran.

Alternativet innebär att begränsningar, vad gäller kapacitet, trafikupplägg mm, byggs in permanent i transportsystemet. Begränsningarna innebär att alternativet inte kan ses som en långsiktigt hållbar lösning.

Måluppfyllelsen för *intermodala person- och godstransporter* bedöms bli fortsatt mycket god. Detta beror främst på att alternativet ansluter till Luleå flygplats och därmed har goda förutsättningar för kombinerade resor med tåg och flyg samt intermodala godstransporter.

3.2.2 Människa & Samhälle

Måluppfyllelsen för *positiv regional utveckling* sänks från mycket god till låg. Studie med ett stort antal scenarios är genomförda med avseende på kombinationen järnvägstrafik och sjöfart. Kombinationen med en hög trafik på järnvägen med ett stort antal anlop till hamnen innebär negativ påverkan på såväl fartygstrafiken och hamnens funktion som för tågtrafiken.

Beroende på vilken trafik som prioriteras får man olika utfall vad gäller påverkan på respektive trafikslag. Ett troligt scenario är att spärrtider för sjöfarten (tider då bron inte öppnas) kommer behövas för att påverkan på tågtrafiken ska begränsas tex under rusningstrafik. För sjöfarten begränsas därmed tillgängligheten till hamnen, men även utvecklingsmöjligheterna för hamnen begränsas av en öppningsbar bro.

Problematiken med is i samband med passage under bron är ytterligare en osäkerhet som kan påverka hamnens funktion negativt.

Hamnens funktion är av central betydelse för verksamheterna i malmfälten men även för industrialiseringen och den gröna omställningen som nu pågår. Hamnens funktion är därmed viktig utifrån såväl ett regionalt som nationellt perspektiv.

Persontrafiken till och från Luleå påverkas även negativt av broöppningar med försenade eller inställda tåg under den period som fartygen behöver vända uppströms broläget. Detta hämmar i sin tur den regionala utvecklingen som alternativet tidigare förväntas ge.

Måluppfyllelsen för *positiv inverkan på kommunikationer och livsmiljö i Luleå* bedöms som fortsatt låg. De studier som genomförts kan inte säkerställa att kompensationsåtgärderna är tillräckliga för att klara hamnverksamheten. Hamnens och sjöfartens utveckling med fler anlöp och större fartyg innebär än större utmaningar. Kommunikationerna till och från Luleå påverkas även negativt av broöppningar under den period som fartygen behöver vända uppströms broläget. Detta påverkar trafiken på Norrbotniabanan och angränsande system.

3.2.3 Ekonomi

Fördjupningen har avgränsats till att beskriva skillnaderna i anläggningens utformning jämfört med den tidigare lösningen med en fast bro och enkelspår mellan Kallax och Luleå C. Den nya utformningen innebär tillkommande kostnader för såväl järnvägsanläggningen samt kvarstående kompensationsåtgärder och de risker som är förknippade med alternativet.

Kostnaderna för en öppningsbar bro, med tillhörande ledverk, är betydligt större än för en fast bro. Därtill tillkommer kostnaderna för drift och underhåll av anläggningen. Vid jämförelse av osäkerheter för utformning av själva järnvägsanläggningen bedöms alternativet medföra en större risk för oförutsedda kostnadsökningar samt tidsförskjutningar. Detta då en öppningsbar bro i Luleå är unik på så sätt att det inte gått att finna en referensbro med liknande funktion med frekventa broöppningar för passage av stora fartyg i besvärliga isförhållanden. Osäkerheter rör dels detaljer i utformning av själva järnvägsanläggningen, dels järnvägens påverkan på intilliggande verksamheter. Vidare bedöms osäkerhet kring anslutningen av Norrbotniabanan till befintlig godsbangård och Luleå C medföra risk för större kostnadsökningar. Befintlig godsbangård är under utveckling i och med planerad expansion kopplad till den gröna omställningen, därav behöver slutlig lösning utredas vidare tillsammans med fler aktörer om det östra alternativet blir aktuellt.

Avseende hur järnvägen kommer att påverka intilliggande verksamheter bedöms osäkerheterna större för det östra alternativet, detta då både Luleå Hamn samt Luleå/Kallax flygplats blir berörda.

För att sjöfarten i hamnen ska kunna fortgå krävs flera kompensationsåtgärder där omfattning i dagsläget är oklar. En åtgärd omfattar muddring av en ny vändyta där osäkerhet om slutkostnad är stor då det inte har utförts några undersökningar av muddermassor med avseende på typ, volym, avsättning eller föroreningar. Prövning av tillstånd för muddringen medför en osäkerhet för tidplanen. Andra mer omfattande kompensationsåtgärder som kan bli aktuella är flytt av isbrytarnas hemmakaj.

För Luleå/Kallax flygplats militära del finns stoppområden för höga objekt och områden med särskilt behov av hindersfrihet. Där den öppningsbara bron är planerad gäller en gräns på max 20 meter vilket medför att dispens måste ansökas om hos Luftfartsverket genom en så kallad flyghinderanalys.

Försvarsmakten har vidare konstaterat att det finns risk för negativ påverkan från järnvägen på Luleå/Kallax flygplats system, detta utifrån en av FOI framtagen telekonfliktanalys. Försvarsmakten anför att fortsatt utredning måste visa om det även finns ytterligare fler system som kan påverkas samt vilka åtgärder som behöver vidtas för att eliminera risker. Omfattning av åtgärder måste presenteras och godkännas av transportstyrelsen i en så kallad säkerhetsbevisning. Åtgärder måste utredas i detalj utifrån slutligt läge för järnvägen och processen för godkännande medför en oförutsebarhet om slutliga krav på åtgärder, därtill risken för eventuellt kostsamma lösningar. Osäkerheten bedöms komma att kvarstå relativt långt in i projekteringskedet och kan påverka tidplanen för slutförandet av Norrbotniabanan.

Vi har valt att inte ta med kostnaden för en ev. flytt av isbrytarna i bedömningen då det idag är osäkert om behovet kommer uppstå. Kostnaden kommer däremot kvarstå som en risk tillsammans med kostnader för luftfart och bogserbåtar vilka även de ligger utanför kostnadsbedömningen då underlag saknas.

Sammantaget bedöms kostnaderna för alternativet öka betydligt jämfört med ett alternativ med en fast bro. Även de ekonomiska riskerna ökar betydligt. Referensprojekt saknas för en brolösning. Alternativet bedöms medföra delvis utveckling av nya lösningar vilket medför stor risk för oförutsedda kostnadsökningar och tidsförskjutningar. Alternativet innebär även oförutsebara processer såsom tillståndsprovning av muddring samt godkännande av säkerhetsbevisning som sammantaget medför större risk

för kostnadsökningar samt tidsförskjutningar jämfört med tidigare. Riskerna omfattar även en eventuell flytt av isbrytarna.

3.3 Samlad bedömning för det östra alternativet

Sammantaget innebär genomförda utredningar en ny värdering av måluppfyllelse för det östra alternativet.

Fokusområdet Funktion har fått en lägre måluppfyllelse jämfört med bedömningen i järnvägsutredningen. Sammantaget bedöms måluppfyllelsen för fokusområdet minska till låg. De begränsningar som byggs in permanent i transportsystemet, vad gäller robusthet, kapacitet, trafikupplägg mm ses som betydande. I det fall anlop till hamnen ökar påverkas järnvägstrafiken ytterligare negativt.

Fokusområdet Människa & Samhälle bedöms måluppfyllelsen kvarstå som fortsatt låg måluppfyllelse trots öppningsbar bro. Kombinationen med en hög trafik på järnvägen med ett stort antal anlop till hamnen innebär negativ påverkan på fartygstrafiken och hamnens funktion och dess möjlighet till ytterligare utveckling av verksamheten. Trafiken på järnväg påverkas negativt vilket hämmar kommunikationerna och därmed den regionala utvecklingen.

Fokusområde Miljö kvarstår måluppfyllelsen enligt tidigare som god.

Fokusområde Ekonomi redovisar betydande kostnadsökningar men framför allt har alternativet mycket stora ekonomiska osäkerheter vad gäller järnvägsanläggningen med en öppningsbar bro men även stora ekonomiska osäkerheter för de kompensationsåtgärder som krävs för alternativet.

Sammantaget innebär detta att alternativet inte kan ses som en långsiktigt hållbar lösning.

Samlad bedömning måluppfyllelse	Järnvägsutredning 2011-11	Fördjupning 2024-09
Funktion (järnväg)	Mycket god	Låg
Människa och samhälle	Låg	Låg
Miljö	God	God

Figur 3.3.1. Ny samlad bedömning av det östra alternativet efter genomförda utredningar.

4 Slutsats

4.1 Diskussion/Motiv

Det östliga alternativet via Hamnholmen, med en öppningsbar bro, medger en genomgående trafiklösning för järnvägens funktion. En genomgångslösning är av betydelse för persontrafiken, särskilt för kortväga resande som inte har Luleå C som slutpunkt. Lösningen medger en god utvecklingspotential för pendlingstrafik inom stråket Piteå – Luleå – Boden. De tåg som har Luleå som målpunkt får däremot något längre restid. För godstrafiken innebär alternativet lokvändningar på Malmbangården i Luleå vilket är både tids- och kapacitetskrävande. Alternativet möjliggör även en anslutning till flygplatsen i Luleå vilket skapar förutsättningar för intermodala transportlösningar för gods- och persontrafik. Lösningen påverkar emellertid förutsättningarna för både sjöfarten och järnvägstrafiken. Den påverkan som sker är främst under vintertid då fartygen går in och vänder uppströms ett broläge.

Stora förändringar påvisas både för järnvägen och för sjöfarten vad gäller trafikering och verksamhet. I fördjupningen har därför ett flertal studier genomförts för att se vilka möjligheter det finns för att säkerställa sjöfarten, luftfarten samt järnvägstrafiken.

Omvärdering av det östra alternativet

De fördjupade studierna har lett till en förändring av måluppfyllelsen jämfört med bedömningen i järnvägsutredningen. En utformning med en öppningsbar bro innebär att även järnvägstrafiken påverkas negativt samtidigt som problemen för sjöfarten inte kan lösas tillfredsställande. Alternativet innebär därmed inte en lösning som kan säkerställa transportsystemets funktionalitet.

De fördjupade studierna visar att järnvägstrafiken påverkas negativt. Den omfattande järnvägstrafiken, med ca 100 tåg per dygn på sträckan, kommer påverkas av de broöppningar som krävs för att sjöfarten ska fungera på ett tillfredsställande sätt med en begränsad påverkan på hamnens funktion. Banans kapacitet begränsas därmed kraftigt på sträckan Luleå C – Kallax flygplats med följderna att tåg försenas eller måste ställas in.

Norrbotniabanan byggs i huvudsak med enkelspår. Restidsmålen är satta till 45 min, för sträckorna Umeå-Skellefteå samt Skellefteå-Luleå, för snabbtåg och en timme för regionaltåg. Den trafik som planeras är i huvudsak långväga med knutpunktsupplägg för att kunna ansluta till kollektivtrafiken. Detta innebär att trafiken på järnvägen är

störningskänslig och att störningar sprider sig långt ut i järnvägssystemet. Banans utformning påverkar tågtrafikledningens förmåga att störningshantera och innebär en omfattande trafikinformation till både resenärer och järnvägsföretagen som trafikerar. Under vinterhalvåret kommer man få räkna med inställda tåg, förseningar och omledningar. Restider kan inte innehållas och anslutande kollektivtrafik påverkas negativt. I förlängningen kommer förtroendet för tåget som färdmedel påverkas negativt där även anslutningen till Kallax flygplats omfattas. I slutändan påverkas resandeunderlaget för hela Norrbotniabanan om störningarna inte kan begränsas.

I och med godstrafikens osäkerhet är det sannolikt att en del godståg dagtid kommer behöva gå via stambanan istället för på Norrbotniabanan de vintrar då fartygen behöver gå innanför broläget för att vända. Det innebär begränsningar i tågvikter då stambanan inte kan trafikeras med lika tunga tåg och gångtider som förlängs.

För luftfarten visar utredningen att de osäkerheter som fanns i samband med järnvägsutredningen kvarstår. För att med säkerhet kunna genomföra alternativet krävs att en säkerhetsbevisning genomförs som då ska visa att luftfarten inte påverkas. Detta är tidskrävande och slutresultatet är osäkert.

Sjöfarten har stor betydelse för näringslivet och den gröna industrialiseringen som sker. Stora investeringar sker i Luleå hamn för att möta de behov som de olika aktörerna har. Staten gör stora investeringar i såväl farled som inköp av nya isbrytare för att kunna säkerställa sjöfarten året om till Luleå hamn. Antalet anlöp bedöms öka 3-4 ggr dvs från drygt 600 anlöp till 1800-2200 anlöp om året vilket motsvarar 5-6 fartyg per dygn exkl isbrytare. Även fartygsstorleken ses öka betydligt. Antalet anlöp och fartygsstorleken påverkar i sin tur isbildningen och därmed de vändytor som nyttjas och farleden genom en öppningsbar bro. Även med genomförda kompensationsåtgärder och med hänsyn till klimatförändringar så är bedömningen att fartygen behöver vända innanför broläget ungefär vart annat år. Behovet kommer variera årligen under perioden januari till april. Osäkerheter finns även om det kommer räcka med en farled genom bron. Frågeställningar som är kopplade till is och klimatfrågor är mycket komplexa med stora osäkerheter.

Den omfattande sjöfarten kommer påverka trafikeringen på järnvägen. Varje broöppning bedöms till ca 30 min och varje fartyg ska passera genom bron 2 ggr vilket då innebär att ingen trafik kommer kunna köras på järnvägen under tiden för broöppningarna. För sjöfarten har ett antal scenarios studerats vad gäller trafikering till hamnen och hamnens funktionalitet. Dessa visar på en stor variation beroende på vilket trafikslag som prioriteras, vilka tider på dygnet som passager sker, spärrtider mm. Flera scenarios visar på möjligheten att etablera en öppningsbar bro med begränsad störning. Men flera scenarios visar även på att det kommer innebära större störningar eller begränsningar för en

fortsatt utveckling av hamnen med tillkommande volymer. Väntetider innebär begränsningar av hamnens verksamhet vilket påverkar hamnens tillgänglighet och produktivitet. Driftstörningar på bron innebär att hamnens verksamhet riskerar att stoppas.

Även de ekonomiska osäkerheterna ökar för det östra alternativet med en öppningsbar bro. Förutom att kostnaden ökar betydligt med en öppningsbar bro mitt ute på fjärden är alternativet förknippat med stora ekonomiska risker med en anslutning mot Luleå C och Malmbangården. Stora osäkerheter finns även vad gäller kompensationsåtgärder för muddring där tillförlitligt underlag saknas men även för de åtgärder som behöver vidtas för att säkerställa luftfarten. Utöver dessa ligger även osäkerheten om en ev flytt av isbrytarna som riskerar att bli instängda eller begränsade i sin verksamhet.

4.2 Slutsats

Utredningen visar att måluppfyllelsen för det östra alternativet minskar jämt mot tidigare järnvägsutredning. Det östra alternativet med en öppningsbar bro visar sig inte uppfylla kraven för ett robust och långsiktigt hållbart transportsystem varken för järnväg eller sjöfart, detta oberoende av kostnadsbilden.

Mot bakgrund av detta görs bedömningen att alternativet bör avföras som alternativ för den fortsatta planeringen av Norrbotniabanan.

Referenser

Norrbotniabanan Järnvägsutredning 160 Södra Gäddvik – Luleå,
Slutrapport november 2011, Trafikverket, Dnr TRV 2010/23219

Fördjupning av det östra alternativet med öppningsbar bro, Rapport
2024-10-14, Trafikverket, Dnr TRV 2022/94578

Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1

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

[trafikverket.se](https://www.trafikverket.se)