


JÄRNVÄGSPLAN – val av lokaliseringsalternativ inkl MKB Ostkustbanan, dubbelspår Kringlan – Ljusne

Gävle kommun och Söderhamns kommun, Gävleborgs län

Samrådshandling 2017-09-07

Ärendenummer: TRV 2016/71871



Text som tillhör miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) markeras med ett  i dokumentet.

Trafikverket

Postadress: Box 417, 801 05 Gävle

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Samrådshandling, Ostkustbanan, dubbelspår Kringlan - Ljusne. Järnvägsplan – val av lokalisering.












Författare: WSP Sverige AB; Tony Andersson, Susann Sandegård, Amanda Stenberg och Ramböll Sverige AB; Oskar Jansson, Mats Burström, Peter Ögren.










Dokumentdatum: 2017-09-07







Ärendenummer: TRV 2016/71871

Kontaktperson: Kenth Nilsson, Trafikverket.

Innehåll

1. SAMMANFATTNING 	6
2. INLEDNING OCH BAKGRUND	9
2.1. Inledning 	9
2.2. Planering av järnvägsprojekt	10
2.3. Bakgrund och problembild 	15
2.4. Syfte 	18
2.5. Tidigare utredningar och beslut 	18
2.6. Kommunala planer 	23
3. ÄNDAMÅL OCH PROJEKTMÅL 	25
3.1. Övergripande ändamål	25
3.2. Ändamål och projektmål	25
4. ÖVERGRIPANDE MÅL OCH LAGAR	27
4.1. Transportpolitiska mål 	27
4.2. Regionala mål och strategier 	27
4.3. Kommunala mål och strategier 	28
4.4. Lagstiftning	30
4.5. Miljömål och miljöbalkens bestämmelser 	31
4.6. Riksintressen och Natura 2000	32

5. AVGRÄNSNINGAR OCH METODER 	34
5.1. Avgränsning av projektet	34
5.2. Miljökonsekvensbeskrivningens avgränsning	34
6. STUDERADE ALTERNATIV 	36
6.1. Metod för val av alternativ	36
6.2. Järnvägsstandard och utformning.....	37
6.3. Nollalternativ.....	38
6.4. Bortvalda alternativ.....	38
6.5. Utredningsalternativ.....	38
7. FÖRUTSÄTTNINGAR SAMT EFFEKTER OCH KONSEKVENSER AV DE STUDERADE ALTERNATIVEN	45
7.1. Banans funktion och standard	45
7.2. Trafik och transportkvalitet	47
7.3. Risker och säkerhet.....	51
7.4. Tillgänglighet för resenärer och gods	53
7.5. Byggbarhet 	54
7.6. Landskaps- och stadsbild 	70
7.7. Naturmiljö 	74
7.8. Rekreation och friluftsliv 	96
7.9. Kulturmiljö 	99
7.10. Boendemiljö och säkerhet 	106
7.11. Vattenresurser och dricksvatten 	115

7.12.	Jord- och skogsbruk 	119
7.13.	Masshantering och förorenade massor 	120
7.14.	Störningar och påverkan under byggtiden 	123
7.15.	Regional utveckling	125
7.16.	Ekonomi	127
8.	UPPFÖLJNING MILJÖMÅL 	128
8.1.	Uppföljning av nationella miljömål	128
8.2.	Uppföljning av allmänna hänsynsregler	129
8.3.	Uppföljning av miljö kvalitetsnormer	130
9.	SAMLAD BEDÖMNING OCH MÅLUPPFYLLELSE 	132
9.1.	Uppfyllelse av ändamål och projektmål	132
9.2.	Samlad bedömning av miljöaspekter	133
10.	FORTSATT ARBETE 	136
10.1.	Järnvägsplan, samrådshandling för val av lokaliseringalternativ	136
10.2.	Beslut om riksintresse för kommunikationer	136
10.3.	Järnvägsplan, planförslag	136
10.4.	Projekterings- och byggskede	137
10.5.	Kommande sakprövningar	137
11.	KÄLLOR	138
11.1.	Tryckta referenser	138
11.2.	Elektroniska referenser	138

BILAGOR

Bedömningsgrunder
PM Byggbarhetsutredning

PM Risk
PM Buller

1. Sammanfattning

Bakgrund och syfte

Ostkustbanan sträcker sig från Stockholm till Sundsvall, där Ådalsbanan tar vid norrut och Mittbanan västerut. Den cirka 22 mil långa järnvägssträckan mellan Gävle och Sundsvall är enkelspårig och har långa avstånd mellan dagens 25 mötesstationer. Under de senaste 10 åren har trafiken på Ostkustbanan nästan fördubblats, vilket har bidragit till en ständigt växande kapacitetsbrist. Syftet med projektet är att vara underlag för Trafikverkets beslut om val av lokaliseringalternativ för utbyggnad av dubbelspår.

Länsstyrelserna i Gävleborg och Västernorrland beslutade i augusti år 2010 att projektet Dubbelspår, Ostkustbanan Gävle-Sundsvall kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Underlag till beslutet var den av Trafikverket framtagna förstudien från år 2010.

Förutsättningar

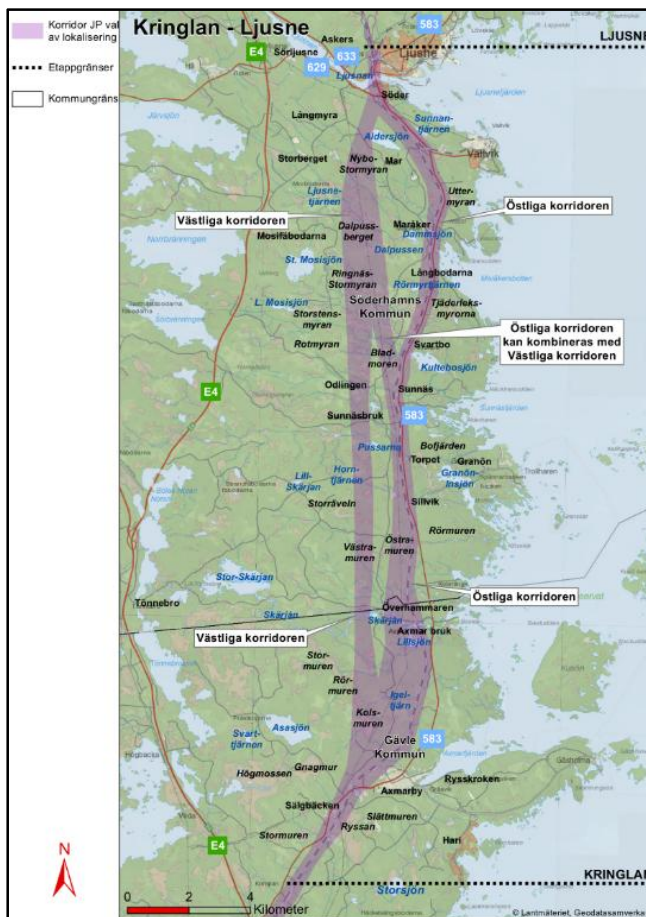
Sträckan mellan Gävle – Sundsvall har delats in i 12 etapper. Här aktuell etapp; Kringlan - Ljusne, startar i söder i Gävle kommun men merparten ingår i Söderhamns kommun.

Befintlig bana håller ställvis låg standard och möjlig hastighet för persontågen varierar utmed sträckan, men håller sig merparten av sträckan mellan 100 - 140 kilometer i timmen för ett normalt persontåg. På sträckan mellan Kringlan och Ljusne passerar det idag cirka 56 tåg per dygn varav 34 persontåg, 18 godståg och 4 nattåg.

Etappen Kringlan-Ljusne är till större delen förlagd i ett småkuperat till flackt skogslandskap med ett stort inslag av våtmarker. Dagens Ostkustbana går huvudsakligen genom ett skogslandskap, bitvis parallellt med väg 583. Banan passerar i närheten av bruks-samhällena Axmar bruk, Sunnäsbruk, Maråker och Ljusne.

Studerade alternativ

Efter att Trafikverkets förstudie avslutades kvarstår i huvudsak två korridoralternativ på etappen Kringlan - Ljusne som studeras i denna samrådshandling, en östlig korridor och en västlig korridor. Men den östliga korridoren kan kombineras med den västliga korridoren i höjd med Sunnäs, vilket innebär att det finns tre alternativa dragningar från Kringlan till Ljusne.



Figur 1-1. Alternativa korridorer för framtida utbyggnad till dubbelspår mellan Kringlan-Ljusne.

- UA Öst hela vägen från Kringlan till Ljusne
- UA Öst kombinerat med UA Väst från Sunnäsbruk
- UA Väst hela vägen från Kringlan till Ljusne

Från Kringlan upp till Axmarby är det endast en korridor som följer samma sträckning som järnvägen idag. I höjd med Axmarby breddas korridoren och norr om Igeltjärn delar sig korridoren till två alternativ, det Västliga och det Östliga alternativet. Det västliga går genom obanad terräng medan den östliga korridoren följer utmed befintlig järnväg. I höjd med Kultebosjön finns en möjlighet att gå över från den östra till den västra korridoren. Annars fortsätter de två korridorerna, västligt och östligt upp till strax norr om Aldersjön och söder om passagen över Ljusnan. Vid passagen över Ljusnan och förbi Ljusne och Ljusne regionalstågsstation finns enbart en korridor som följer befintlig järnväg

Samlad bedömning

I tabell för samlad bedömning nedan görs en bedömning av varje utredningsalternativs bidrag till uppfyllelse av projektets ändamål och projektmål. Nollalternativet jämförs med befintlig bana och utredningsalternativen jämförs med nollalternativet.

Tabell 1.0-1. Samlad bedömning för uppföljning av ändamål och projektmål.

Stora negativa konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser	Försumbar eller ingen konsekvens	Små positiva konsekvenser	Måttliga positiva konsekvenser	Stora positiva konsekvenser
-----------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------------	---------------------------	--------------------------------	-----------------------------

	Ettapp	KRINGLAN - LJUSNE		
		ASPEKT	Noll-alternativ	Västligt alternativ
GODS TRAFIK	Ökad kapacitet och robusthet.			
	Väl fungerande hamn- och industrianslutningar.			
	Ökad konkurrenskraft.			
PERSON-TRAFIK	Snabba attraktiva resor.			
	Attraktiva stationslägen			
	Tillgängligheten till strategiska målpunkter ska främjas.			
TILLGÅNGL.	Nya resecentrum ska möjliggöra god tillgänglighet och effektiva byten			
TRAFIKERING	Hög punktlighet			
	Hög trafiksäkerhet			
	En utbyggnad ska ske med så små trafikstörningar som möjligt.			
MINSKAD MILJÖPÅVERKAN	Ostkustbanan ska vara ett attraktivt transportalternativ			
	Järnvägsmiljön ska anpassas till omgivande landskap och stadsmiljö.			
	Järnvägen ska utformas med hänsyn till skyddade och värdefulla miljöer			

Kostnad

En grov kostnadsindikation (GKI) har tagits fram för etappen Kringlan - Ljusne. Kostnadsindikationen tas fram med hjälp av grova mängder och schablonmässiga å-priser för järnvägsbyggnation.

Kostnadsindikationen visar följande:

- Västligt korridoralternativ Kringlan - Ljusne \approx 2,8 miljarder kronor
- Kombinationsalternativ, Östligt/Västligt Kringlan – Ljusne \approx 2,6 miljarder kronor
- Östligt korridoralternativ Kringlan - Ljusne \approx 2,5 miljarder kronor

Fortsatt arbete

Efter genomfört samråd kommer inkomna synpunkter att sammanställas och bemötas i en samrådsredogörelse.

Med ledning av samrådshandlingen samt inkomna synpunkter under samrådet kommer Trafikverket att under 2017 att ta fram ett besluts-PM innehållande ett förslag till beslut om val av lokaliseringsalternativ.

Efter vald lokalisering och om projektet kvalar in till nästa Nationella transportplan för åren 2018-2029 och därigenom får en finansiering, kan Trafikverket gå vidare med att ta fram järnvägsplanens planförslag. I detta skede studeras alternativa utformningar inom vald korridor för att klarlägga slutlig utformning, tekniska lösningar samt de miljöskyddsåtgärder som behövs för att klargöra markbehoven. MKB:n kommer att utvecklas vidare och ska innan fastställelse godkännas av berörd länsstyrelse.

2. Inledning och bakgrund

2.1. Inledning

Ostkustbanans del mellan Gävle och Sundsvall, är en viktig del i kuststråket bestående av framtida Norrbotniabanan, Botniabanan, Ådalsbanan och Ostkustbanan. Tillsammans förbinder de norrlandskusten från Luleå, via Umeå, Örnsköldsvik, Härnösand, Sundsvall, Hudiksvall, Söderhamn, Gävle, Uppsala till Arlanda/Stockholm.

Kuststråket har idag svårt att svara upp mot industrins behov av ett robust system med tillförlitlighet för de långväga transportererna. För godstransporter är effektiva omlopp en viktig förutsättning där tågen måste hålla sina tidtabeller i båda riktningarna för att industrin ska kunna leverera sina produkter utan kostsam lagerhållning. Längs kusten finns också behovet av modern järnväg för att överbygga avstånden mellan de större tätorterna.

Trafikverket, och tidigare Banverket, har under flera år arbetat med att utföra mindre åtgärder, främst i form av byggnation av nya mötesstationer, för att förbättra järnvägstrafiken mellan Gävle och Sundsvall. Trafikökningarna under 2000-talet har dock varit så pass stora att genomförda åtgärder inte varit tillräckliga för att höja standarden, utan den har istället sjunkit, med längre restider och ökade störningar som följd.

Sedan 2008 planerar Trafikverket därför för en större utbyggnad, från dagens enkelspår till dubbelspår, utmed hela sträckan mellan Gävle och Sundsvall. En första utredning togs fram och var klar 2010. Här redovisas möjliga korridorer för en framtida utbyggnad. Utmed delar av bansträckningen finns två eller flera korridorer utpekade som möjliga för ett framtida dubbelspår. Under 2011 fortsatte utredningsarbetet för att kunna välja en korridor för ett framtida dubbelspår. Arbetet har bedrivits inom ramen för en samordnad planering tillsammans med berörda kommuner, regionala organ samt länsstyrelser.

Järnvägsplan, samrådshandling för val av lokalisering, redovisar utfört utredningsarbete med syfte att, tillsammans med inkomna synpunkter under samrådet, vara underlag för Trafikverkets beslut om val av korridoralternativ för respektive delsträcka. I föreliggande utredning presenteras sträckan Kringlan - Ljusne.

2.2. Planering av järnvägsprojekt

Ett järnvägsprojekt planeras enligt en särskild process som regleras i lagen om byggande av järnväg (1995:1649). Övriga lagar och föreskrifter som tillämpas är främst Miljöbalken (1998:808), Väglagen (1971:948), Förordning om byggande av järnväg (2012:708), Plan- och bygglagen (2010:900), samt Kulturmiljölag (1988:950).

Processen, som till slut leder fram till en fastställd järnvägsplan kallas för planläggningsprocess och arbetet med att ta fram en järnvägsplan kallas för planläggning. Var och hur järnvägen ska byggas utreds i planläggningsprocessen.

Förändrad lagstiftning

Lagstiftningen som reglerar planeringen av nya vägar och järnvägar förändrades den 1 januari 2013. Förändringen innebär att den tidigare planeringsprocessen som var indelad i tre skeden – förstudie, utredning och plan – har ersatts av en sammanhängande planläggningsprocess som leder till fastställd plan. Syftet med lagändringen var både att effektivisera planeringen och att korta ned ledtiderna utan att göra avkall på kvalitet eller rättssäkerhet.

Planläggningsprocessen

Planläggning av järnvägsbyggande följer en process där både infrastrukturbyggaren och företrädare för samhället i övrigt medverkar. Planläggningsprocessen regleras i lag om byggande av järnväg och syftar till att förfarandet vid byggande av transportinfrastruktur ska få en god anknytning till övrig samhällsplanering och gällande miljölagstiftning. Processen innebär att planläggningen av järnvägar förankras bland annat i kommunernas planering och att de som berörs i olika skeden får goda möjligheter till insyn och ges möjlighet att framföra synpunkter. Under planläggningsprocessen analyseras och beskrivs järnvägsanläggningens lokalisering och utformning alltmer detaljerat. Slutligen läggs lokaliseringen och detaljutformningen fast.

De handlingar som ska tas fram under planläggningsprocessen blir successivt allt mer detaljerade. Under hela processen genomförs fortlöpande samråd. Inledningsvis inriktas arbetet på att inhämta kunskap från enskilda som särskilt berörs, allmänhet, statliga myndigheter, kommuner, organisationer etc. Om det finns behov av att studera alternativa korridorer eller sträckningar måste de olika lokaliseringalternativens effekter, konsekvenser och kostnader studeras och jämföras innan det mest lämpliga alternativet kan väljas.

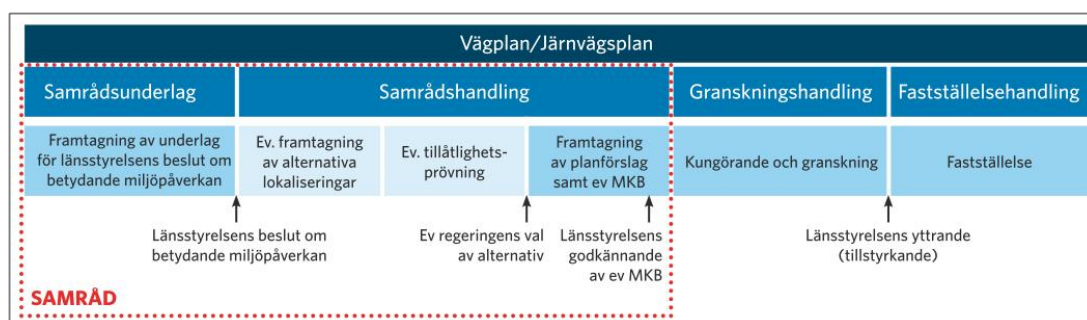
I planläggningsprocessens slutskede utformas och regleras de detaljer avseende den nya järnvägsanläggningens utformning, tekniska lösningar, miljöskyddsåtgärder med mera som behövs för att klarlägga markbehoven. För projekt som innebär en betydande miljöpåverkan ska en MKB (miljökonsekvensbeskrivning) upprättas och godkännas av länsstyrelsen. Det färdiga planförslaget benämns granskningshandling och ska hållas tillgängligt för granskning. Under granskningstiden har myndigheter, enskilda som särskilt berörs och berörd allmänhet möjlighet att lämna synpunkter. Planen fastställs av Trafikverkets planprövningsenhet och om inga överklaganden kommer in vinner den laga kraft. Vid eventuella överklaganden prövas järnvägsplanen av regeringen.

En fastställd järnvägsplan upphör att gälla om järnvägsbygget inte påbörjats inom fem år från utgången av det år då beslutet vunnit laga kraft. Med en fastställd järnvägsplan kan byggandet av järnvägen påbörjas.

Samråd

Samråd är av stor betydelse under hela planlägningsprocessen. Samråd innebär att Trafikverket tar kontakt och för en dialog med andra myndigheter, organisationer, enskilda som särskilt berörs eller berörd allmänhet för att få synpunkter och kunskap. Samråd kan ske genom enskilda och öppna möten, särskilda möten med de markägare som är berörda, öppet hus, seminarier, information och dialog genom trycksaker och på internet. Synpunkterna från samråden sammanställs i en samrådsredogörelse som också redovisar vad som gjorts med anledning av synpunkterna.

Samrådet har olika inriktning beroende på var projektet befinner sig i planlägningsprocessen då det är helt olika frågeställningar som behandlas i processens inledning jämfört med slutskedet. I början handlar samrådet främst om kunskapsinhämtning. Längre fram handlar samrådet om utformning av olika lokaliseringalternativ och val av alternativ. Slutligen kommer samrådet att handla om järnvägens utformning i detalj. De handlingar som tas fram under planlägningsprocessen benämns samrådsunderlag, samrådshandling eller granskningshandling beroende på hur långt processen har kommit, se figur 2.2-1.



Figur 2.2-1: Planlägningsprocessen.

Ostkustbanans läge i planlägningsprocessen

Trafikverket har påbörjat planeringsprocessen för Ostkustbanan Gävle - Sundsvall i och med den förstudie som togs fram och färdigställdes under 2010 enligt den gamla planeringsprocessen, vilket motsvarar framtagning av Samrådsunderlag enligt figur 2.2-1. Länsstyrelsen beslutade utifrån förstudien att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan, vilket innebär krav på framtagande av en miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

Projektet har sedan drivits vidare enligt den nya planlägningsprocessen, se figur 2.2-1, och här aktuell samrådshandling syftar till att välja lokaliseringalternativ. Vidare prövning får utvisa om projektet behöver tillåtlighetsprövas av regeringen innan planförslaget tas fram.

Samordnad planering Ostkustbanan

En ny planeringsprocess för transportinfrastruktur trädde i kraft 1 januari 2013. Redan i maj 2011 inleddes projektet Samordnad planering som en pilot inom det nya sättet att bedriva infrastrukturplanering. Samordnad planering har drivits som en samverkansprocess mellan Trafikverket, Region Gävleborg, samt Gävles, Söderhamns, Hudiksvalls, Nordanstigs och Sundsvalls kommuner. Länsstyrelsen i Gävleborgs län och Länsstyrelsen i Västernorrlands län är adjungerade. Fokus i arbetet med samordnad planering är hela sträckan mellan Gävle – Sundsvall.

Syftet med den första delen av projektet (Samordnad planering 1) var att tillräckligt gedigen och djup planeringsberedskap skulle uppnås för att kunna ta objekten till nästa steg i planeringsprocessen, och därigenom på sikt möjliggöra en utbyggnad av dubbelspår på sträckan mellan Gävle och Sundsvall. Detta gjordes genom att ett antal spårtekniska utredningar togs fram samtidigt som berörda kommuner parallellt under processen arbetade med sin översiktsplanering. Arbetssättet bidrog till att de kommunala förutsättningarna för etablering av dubbelspår klargjorts samtidigt som projektet har fått en demokratisk förankring i ett tidigare skede. Resultatet presenterades i en rapport i juni 2015¹.

En följd av arbetet med Samordnad planering blev att Trafikverket i januari 2015 startade Samordnad planering 2 tillsammans med tidigare aktörer i syftet att ta fram ett beslutsunderlag för val av en gemensam korridor på sträckan Gävle-Njurundabommen. Arbetssättet som samordnad planering representerar bidrar till att stärka det kontinuerliga samrådet som planeringsprocessen förespråkar genom att aktörerna på ett tydligt sätt blir delaktiga i arbetet. Arbetssättet bidrar också till en möjlighet att bedriva planarbetet längre fram i processen utan att finansiering finns i den nationella planen genom delaktighet från ingående aktörer.

Hela utbyggnadsprojektet och projektets del i detta

I arbetet med framtagande av järnvägsplaner, val av lokaliseringalternativ, har sträckan delats in i flera etapper som medger en successiv utbyggnad. Varje etapp kan byggas ut fristående från övriga etapper genom att ändpunkterna är placerade så att de kan ansluta till befintligt järnvägsspår. Varje etapp bidrar enskilt till att förbättra järnvägens standard vilket innebär en ökad kapacitet och kortare restider kan uppnås successivt för hela sträckan. För att uppnå full effekt och helt uppnå de ändamål och projektmål som är satta för projektet krävs dock att hela sträckan Gävle-Sundsvall byggs ut till dubbelspår.

Sträckan mellan Gävle och Sundsvall har delats in i sammanlagt 12 etapper, vilka presenteras i tabell 2.2-1 samt på karta intill, se figur 2.2-2. Sex av dessa etapper har alternativa korridorsträckningar medan sex av etapperna enbart har en möjlig korridorsträckning för utbyggnad till dubbelspår.

För de etapper som enbart har en möjlig korridor för utbyggnad av dubbelspår kan Trafikverket direkt påbörja skedet *Järnvägsplan, planförslag* enligt figur 2.2-1, för placering och utformning av järnvägsanläggningen inom vald korridor. För etappen

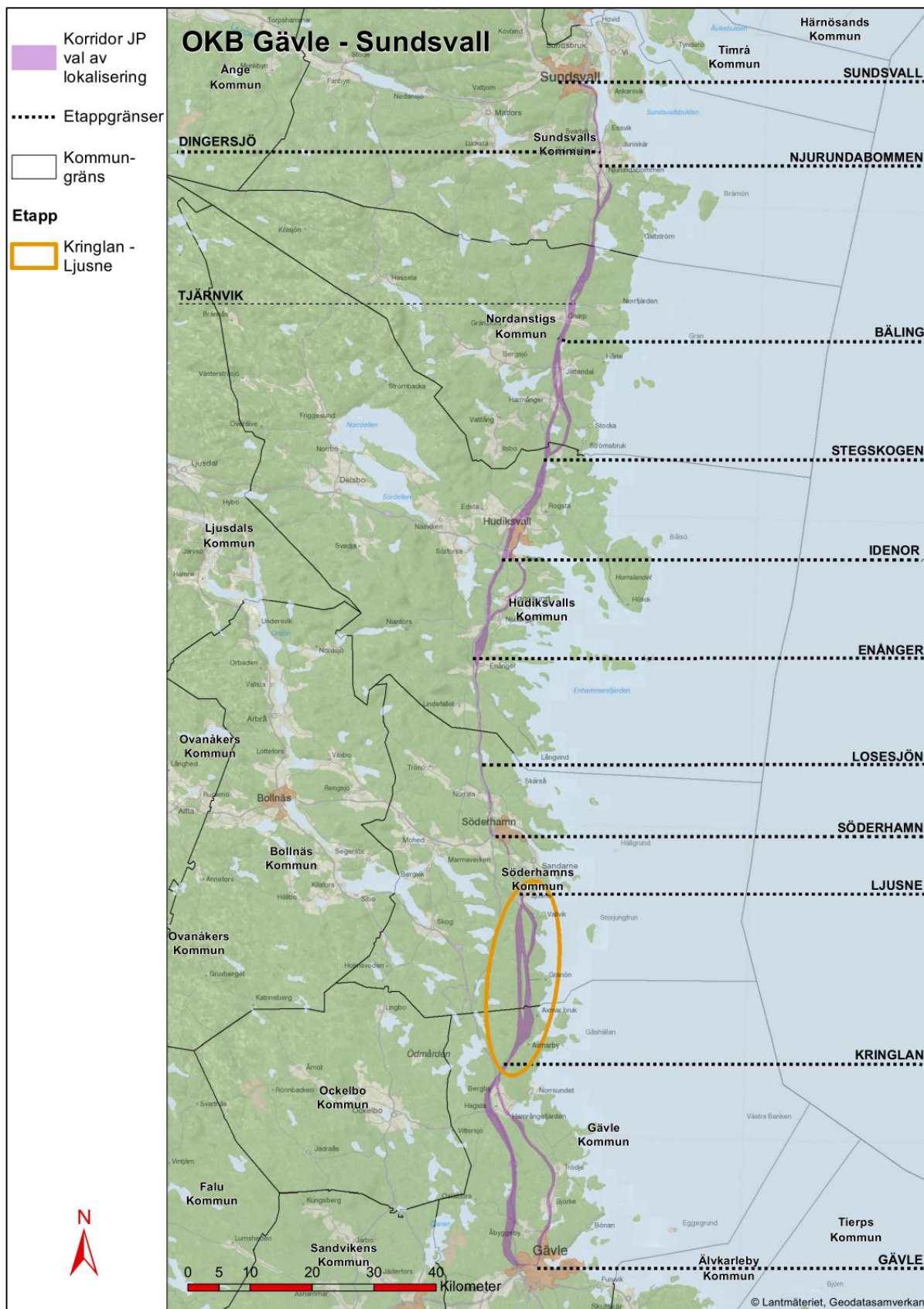
¹ Samordnad planering för järnvägen mellan Gävle och Sundsvall (2015).

Sundsvall-Dingersjö har Trafikverket redan påbörjat framtagande av järnvägsplan, planförslag och för etappen Dingersjö - Njurundabommen är järnvägsplanen fastställd.

För de etapper som har två eller flera möjliga korridorer för utbyggnad av dubbelspår tar Trafikverket fram en *Järnvägsplan, samrådshandling - val av lokaliseringsalternativ*, vilket ligger till grund för Trafikverkets beslut om val av korridor för ett framtida dubbelspår.

Tabell 2.2-1. Etapper, Gävle-Sundsvall

Etappgräns	Längd (cirka)	Aktuellt läge i planläggningsprocessen
Sundsvall-Dingersjö	14 km	Järnvägsplan, planförslag tas fram 2015-2019. Byggstart 2023. Färdig för trafik 2027.
Dingersjö-Njurundabommen	3 km	Järnvägsplan, planförslag laga kraftvunnen 2016. Byggstart 2018. Färdig för trafik 2020.
Njurundabommen-Tjärnvik	20 km	Alternativa korridorer. Järnvägsplan, samrådshandling val av lokaliseringsalternativ tas fram. Beslut om val av korridor tas under 2017.
Tjärnvik-Bäling	14 km	Inga alternativa korridorer. Järnvägsplan, planförslag tas fram när finansiering är klar.
Bäling-Stegskogen	20 km	Alternativa korridorer. Järnvägsplan, samrådshandling val av lokaliseringsalternativ tas fram. Beslut om val av korridor tas under 2017.
Stegskogen-Idenor	19 km	Alternativa korridorer. Järnvägsplan, samrådshandling val av lokaliseringsalternativ togs fram gemensamt med etapp Idenor – Enånger. Ny samrådshandling för enbart etapp Stegskogen – Idenor tas fram för nytt samråd hösten 2017. Beslut om val av korridor tas vid årsskiftet 2017/2018.
Idenor-Enånger	20 km	Alternativa korridorer. Järnvägsplan, samrådshandling val av lokaliseringsalternativ togs fram gemensamt med etapp Stegskogen - Idenor. Beslut om val av korridor för etappen Idenor – Enånger tas under 2017.
Enånger-Losesjön	17 km	Inga alternativa korridorer. Järnvägsplan, planförslag tas fram när finansiering är klar.
Losesjön-Söderhamn	13 km	
Söderhamn-Ljusne	11 km	
Ljusne-Kringlan	27 km	Alternativa korridorer. Järnvägsplan, samrådshandling val av lokaliseringsalternativ tas fram. Beslut om val av korridor tas under 2017.
Kringlan-Gävle	39 km	Alternativa korridorer. Järnvägsplan, samrådshandling val av lokaliseringsalternativ tas fram. Beslut om val av korridor tas under 2017.



Figur 2.2-2. Alternativa korridorer för framtida utbyggnad till dubbelspår mellan Gävle och Sundsvall.

2.3. Bakgrund och problembild

Deletappen Kringlan – Ljusne berör Gävle kommun och Söderhamns kommun, där större delen av etappen går genom Söderhamns kommun. Flera mindre samhällen/bystrukturer påverkas av järnvägskorridorerna bl.a. Maråker, Sunnäs, Axmar bruk.

Befolkning

I Gävle kommun bor idag närmare 100 000 invånare, en befolkningssiffra som ökat stadigt de senaste åren. Av dessa bo cirka 70 000 invånare i centralorten Gävle, vilket kan jämföras med kommunens näst största tätort Valbo med cirka 7 000 invånare.

I Söderhamns kommun bor idag drygt 26 000 invånare. Det är en ökning med cirka 900 invånare sedan år 2012, men bör ställas i relation till befolkningmängden år 2003 som uppgick till knappt 27 000 invånare. Av de totalt 26 000 invånarna i kommunen bor omkring 12 000 i centralorten Söderhamn. Orsaken till den kraftiga befolkningsfluktuationen i kommunen är kopplat till 2000-talets lågkonjunktur som framförallt slog hårt mot telekomindustrin och drabbade kommunen hårt med ökad arbetslöshet vilket bidrog till en minskad inflyttning, samtidigt som utflyttningen ökade.

Demografisk data i form av en befolkningspyramid över Gävle kommun (år 2015) uppvisar en positiv trend med en fortsatt stark bas med ung befolkning, vilket bland annat kompenserar den höga andelen äldre befolkning.

De demografiska förhållandena i Söderhamns kommun med mätår 2015 uppvisar en stark negativ åldersfördelning med en tunn bas ung befolkning och en tydlig övervikt av äldre befolkning.

Pendlingsflöden

Den starkaste mellankommunala pendlingen inom Gävleborg finns mellan Sandviken och Gävle. Den länsöverskridande pendlingen är starkast i relation med Uppsala län. Pendling i det nord-sydliga stråket mellan Gävle – Söderhamn/Sundsvall sker med både bil, buss och tåg.

Underlagsdata från X-trafik visar att antalet resor på Ostkustbanan mellan åren 2006 och fram till 2015 ökat kraftigt. Från Gävle central reste år 2015 drygt 136 000 personer norr ut med X-trafik. Från Ljusne järnvägsstation reste samma mätår omkring 14000 personer söder ut och 4000 personer norr ut.

Sammanfattningsvis är pendling med regionaltågstrafik mycket viktigt för den lokala och regionala utvecklingen och den ger samtidigt en ökad tillgänglighet för samtliga individer.

Bebyggelse, näringsliv och bostadsutveckling

Inom Söderhamns kommun och för aktuell etapp är det tätorten Ljusne som påverkas mest av dubbelspårsutbyggnaden. Idag finns en regionaltåghållplats i Ljusne vilken efter dubbelspårsutbyggnaden kommer vara kvar i befintligt läge. I och med den befintliga järnvägshållplatsen och kommande dubbelspårsutbyggnad bedömer Söderhamns kommun att den framtida bebyggelseutvecklingen i Ljusne är god med stark utvecklingspotential.

Ljusne är också en mycket viktig knutpunkt för näringslivet. Strax söder om Ljusne ligger Vallvik med Vallviks bruk. En sulfatmassfabrik vilken tillhör Rottneros AB och som idag producerar kemisk massa. Från dagens befintliga Ostkustbana finns ett industrispår in till Vallviks bruk vilket ägs av Söderhamns kommun. Förbindelsen in till Vallvik kommer kvarstå efter dubbelspårutbyggnaden oberoende av vilket alternativ som väljs.

I Ljusne ligger Orrskärs Hamn. Det är Sveriges största hamn för sågade trävaror och en mycket viktig logistisk nod. Hamnen har anslutning mot Ostkustbanan via ett industrispår och trafikeras uppskattningsvis av 3 500 järnvägsvagnar årligen. Förutom mot Orrskärs Hamn finns spåranslutningar från Ljusne vidare mot Sandarne och Söderhamn på en äldre sträcka av Ostkustbanan. Samtliga anslutningsmöjligheter kommer kvarstå efter dubbelspårutbyggnaden med vissa justeringar till det bättre vad gäller bland annat lokvändning och framkomlighet på nya Ostkustbanan.

För etappdelen genom Gävle kommun påverkas få samhällen eller näringslivsområden. Gävle kommun har planer på att utveckla turismverksamheten i Axmar bruk för att upplysa fler om områdets kulturhistoriska värden. Befintlig Ostkustbana förbi Axmar bruk bedöms vara en barriär för denna utveckling.

Ostkustbanan, Gävle – Sundsvall

Järnvägssträckan mellan Gävle och Sundsvall är idag cirka 22 mil lång och har långa avstånd mellan dagens 25 mötesstationer. En större del av Ostkustbanan mellan Gävle och Sundsvall är densamma som byggdes på 1920-talet. Sträckan har många och snäva kurvor. Det är ogörligt att med enkla medel uppgradera en sådan gammal anläggning till de krav som ställs nu och för framtiden.

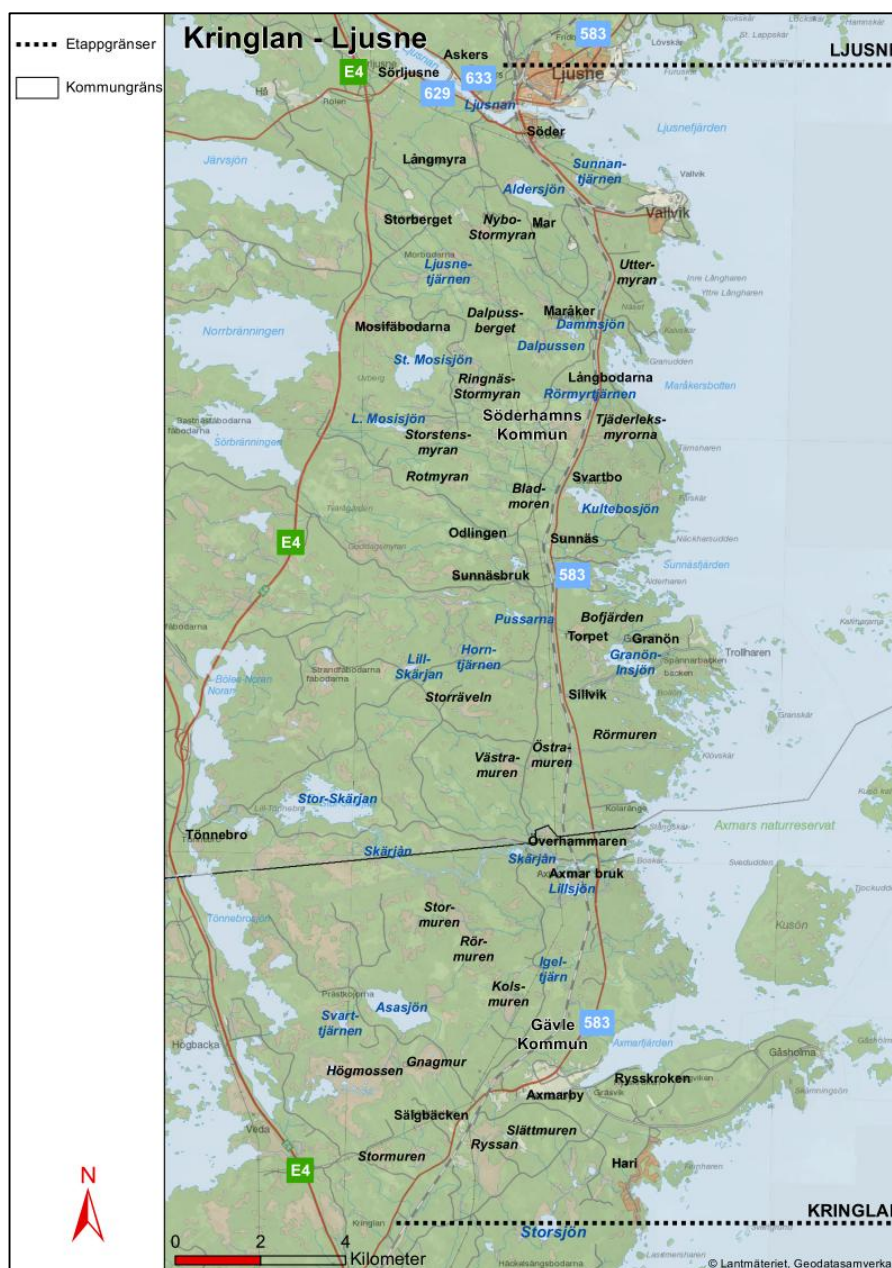
Trafiken på Ostkustbanan har de senaste 10 åren nästan fördubblats. Ökningen har varit störst för persontrafiken, bl.a. har ny trafik med regionaltåg startat. Detta har skapat nya resvanor som ytterligare har ökat resandet och skapat stora och växande kapacitetsproblem utmed banan, vilket även omnämns i kapacitetsutredningen (TRV 2012:101) och den nationella planen från april år 2014. Trots att kapacitetshöjande åtgärder har genomförts de senaste åren är Ostkustbanan mellan Sundsvall och Gävle fortfarande hårt belastad kapacitetsmässigt och restiderna utmed banan har ökat jämfört med för 15 år sen till följd av den ökade trafiken.

Utmed Norrlandskusten finns en befolkningskoncentration med cirka 750 000 invånare och en omfattande del av svensk basindustri, en region med stor potential för tillväxt. Sträckan mellan Gävle och Sundsvall knyter ihop Norrlandskusten med Stockholm/Arlanda och vidare med de södra delarna av Sverige och i förlängningen övriga Europa. Längs Ostkustbanan finns flera betydande industrier inom skog, papper, metall och kemi. Regionens industrier är beroende av dagliga transporter till och från andra länder. Företag och myndigheter är beroende av goda kund- och leverantörskontakter både i Sverige och utomlands. De är också beroende av tillgång till kompetent arbetskraft. Regionens invånare vill kunna ta del av arbetsmöjligheter i andra städer samt kultur-, handels- och serviceutbud som kan finnas på andra orter. En minskad restid och mer pålitlig Ostkustbana skulle förbättra förutsättningarna för detta.

Etapp Kringlan – Ljusne

Ostkustbanan har delats in i sammanlagt 12 etapper, se tabell 2.2-1 ovan. Aktuell lokaliseringsutredning sträcker sig från Kringlan i Gävle kommun, till Ljusne i Söderhamns kommun, en sträcka på cirka 27 km.

Befintlig enkelspårig järnväg i aktuell etapp startar i Gävle kommun, vid en relativt nybyggd mötesstation benämnd Kringlan, norr om sjön Lössnaren. Befintlig järnväg passerar mellan Stormuren och Ryssan innan den passerar väg 583 via en plankorsning, väster om Axmarby. Efter Axmarby passerar järnvägen genom skogslandskapet och längre norrut Lillsjön och Axmar bruk fram till kommungränsen mot Söderhamn. Järnvägen fortsätter genom skogslandskapet innan den söder om Sillvik följer väg 583 norrut fram till Ljusne via bland annat Sunnäs och Maråker. Aktuell etapp avslutas efter järnvägens passage på bro över Ljusnan, norr om den befintliga regionaltågsstationen i Ljusne.



Figur 2.3-2. Befintlig järnväg Kringlan – Ljusne.

2.4. Syfte

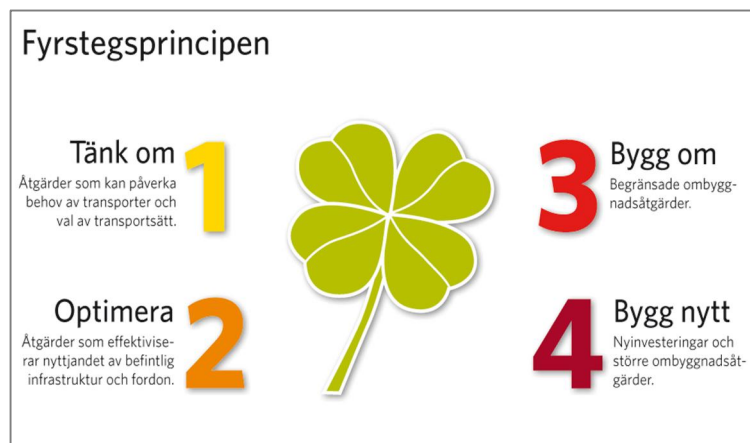
Syftet med samrådshandlingen är att vara underlag för Trafikverkets beslut om val av lokaliseringsalternativ, genom att bearbeta, utreda och konsekvensbeskriva tidigare framtagna korridorer avseende konsekvenser för funktion, samhällsplanering, miljö och ekonomi. Syftet med utredningen är att hitta en lokalisering för det framtida dubbelspåret som är lämplig med hänsyn till att ändamålet och projektmålen ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet samt utan oskäligen kostnad.

Till järnvägsplanen hör en miljökonsekvensbeskrivning (MKB), som också ingår i denna samrådshandling. Den har som syfte att redovisa vilka effekter och konsekvenser som orsakas av den föreslagna järnvägen samt hur dessa påverkar människor, djur, natur och omgivning.

2.5. Tidigare utredningar och beslut

Fyrstegsprincipen utgör ett allmänt förhållningssätt i planeringen av transportsystemet. Fyrstegsprincipen är också en arbetsstrategi mot en hållbar transportsektor, där åtgärder i de första stegen ska väljas i första hand.

- **Steg 1: Tänk om**
Det första steget handlar om att först och främst överväga åtgärder som kan påverka behovet av transporter och resor samt valet av transportsätt.
- **Steg 2: Optimera**
Det andra steget innebär att genomföra åtgärder som medför ett mer effektivt utnyttjande av den befintliga infrastrukturen.
- **Steg 3: Bygg om**
Vid behov genomförs det tredje steget som innebär begränsade ombyggnationer.
- **Steg 4: Bygg nytt**
Det fjärde steget genomförs om behovet inte kan tillgodoses i de tre tidigare stegen. Det betyder nyinvesteringar och/eller större ombyggnadsåtgärder.



Figur 2.5-1. Fyrstegsprincipen.

Idéstudie Ostkustbanan – Regional analys av järnvägens funktion och utveckling

Idéstudien från 2006 visade på behovet av kapacitets- och restidsförbättringar i form av dubbelspårsutbyggnad längs Ostkustbanan.

Idéstudie - Etapputbyggnad av dubbelspår Gävle – Sundsvall

Den fördjupade idéstudien från 2008 fokuserade på hur en dubbelspårsutbyggnad bör genomföras baserat på en etappvis indelning. Prioritering av utbyggnadsetapper gjordes med hänsyn till bästa effektivitet, kapacitet samt restidsvinster.

Förstudie Dubbelspår Ostkustbanan Gävle-Sundsvall

I förstudien har åtgärder för att uppnå uppsatta mål analyserats enligt fyrstegsprincipen på liknande sätt som ingår i en åtgärdsvalsstudie.

De problem och brister som har identifierats i förstudien är av sådan karaktär att de framför allt åtgärdas genom steg 3- och steg 4-åtgärder, det vill säga ombyggnad av befintlig infrastruktur samt större ombyggnader och nyinvesteringar. Vissa åtgärder inom steg 1 och steg 2 har också identifierats och vissa har genomförts såsom upprustning av befintliga mötesstationer med samtidig infart (förkortar tiden för tågmöten) eller andra mindre signalåtgärder. Men de räcker inte till för att uppfylla projektmålen utan kompletterar och förstärker snarare effekterna av de fysiska åtgärderna inom steg 3 och steg 4.

Enligt förstudien från 2010 krävs ett komplett dubbelspår mellan Gävle och Sundsvall för att kunna framföra det antal tåg som efterfrågas år 2020 och samtidigt uppnå korta restider och hög punktlighet. Alternativen till dubbelspår är inte tillräckliga för att möta framtida trafikbehov.

Förstudien pekar på att det befintliga enkelspåret dras med stora och växande kapacitetsproblem. Restiden är längre idag jämfört med år 2000 och i kommande tidtabeller indikeras ytterligare längre restid. Om inte kapacitetsbristen åtgärdas kan det få till följd att samhällen och näringsliv längs Norrlandskusten inte kan utvecklas enligt den potential som finns i området. Bristen på transport- och pendlingsmöjligheter riskerar att hämma befintlig industri och arbetsmarknad samtidigt som den kan minska regionens attraktionskraft för nyetableringar.

Snabbhet, punktlighet, tillgänglighet och bekvämlighet är faktorer som kan medverka till en frekventare pendling, säkrare godstransporter, stärkt näringsliv, nya jobb och nya marknader. I förlängningen kan det medföra en stark regional tillväxt och ekonomisk utveckling som även kan ge utslag på nationell och internationell nivå genom närheten till bland annat Stockholmsregionen och Botniska korridoren.

Beslut om betydande miljöpåverkan

Under arbetet med framtagande av förstudien beslutade Länsstyrelsen i Gävleborgs län, 2010-08-30, samt Länsstyrelsen i Västernorrlands län, 2010-08-31, med förstudien som underlag att projektet antas medföra sådan betydande miljöpåverkan som avses i 6 kap 5 § miljöbalken (1998:808).

Motivet till beslutet grundar sig på 3 § punkt 4 förordning (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar som beskriver att en verksamhet eller åtgärd alltid ska antas medföra en betydande miljöpåverkan om denna omfattas av någon av bestämmelserna om regeringens tillåtlighetsprövning i 17 kap 1 § 2-4 miljöbalken. Enligt den tidigare planeringsprocessen innebär ett anläggande av järnvägar avsedda för fjärrtrafik samt anläggande av nytt spår på en sträcka om minst 6 kilometer för befintliga järnvägar för

fjärrtrafik, alltid en tillåtlighetsprövning. I nu aktuell planeringsprocess prövas behovet av tillåtlighetsprövning från fall till fall.

Länsstyrelsen i Gävleborgs län framförde i sitt yttrande angående förstudien att de föreslagna järnvägskorridorerna påverkar ett flertal värdefulla och skyddsvärda natur- och kulturmiljöer samt många boende. Oavsett alternativ kommer naturmiljön ofrånkomligt att påverkas negativt av ett så omfattande projekt. Vilket av de två utredningsalternativen som innebär minst påverkan på naturmiljön beror på hur och i vilken utsträckning förekommande naturvärden kommer att beröras. Intrång i skyddade områden såsom naturreservat och Natura 2000 bör dock i möjligaste mån undvikas.

Vid kommande detaljprojektering och beskrivning poängterade Länsstyrelsen i Gävleborg att det är viktigt att ha i åtanke att en ny järnvägssträckning innebär nya stationslägen med väganslutningar samt även nya järnvägsanslutningar till anslutande banor, industrier och hamnar.

Länsstyrelsen i Västernorrlands län lyfte fram under förstudien att det är av stor vikt att ta fram historiska beskrivningar och ta reda på befintlig kunskap i syfte att upptäcka om det finns risk för att föroreningar kan förekomma för områden där industriell verksamhet har bedrivits. En plan för hantering av förorenade massor bör upprättas i ett tidigt skede. Länsstyrelsen i Västernorrland poängterade även att gällande miljö kvalitetsnormer för yt- och grundvatten ska tillämpas samt att en riskanalys ska utföras, där förväntade klimatförändringar vägs in med bl.a. risker för ras, skred och höga flöden.

Åtgärdsvalsstudie, kartläggning utökad kapacitet Ostkustbanan

Trafikverket har tagit fram en åtgärdsvalsstudie i syfte att identifiera åtgärder för att stärka trafiken under tiden innan respektive dubbelspåret är på plats. Åtgärdsvalsstudien från 2013 konstaterar att de byggda och planerade kapacitetsåtgärderna inte räcker för att möjliggöra den prognosticerade trafiken för år 2030 till en acceptabel trafikkvalitet. Om framtida prognostiserad trafik ska möjliggöras och kortare restider/transporttider uppnås samt minska risken för förseningar, behövs ett dubbelspår.

Åtgärdsanalysen har utförts enligt fyrstegsprincipen, i första hand är det steg 1-3 åtgärder som har studerats. Bland de prioriterade åtgärderna återfinns administrativa åtgärder som kan startas upp omgående, fysiska ombyggnadsåtgärder som exempelvis mellanblock, samtida infarter, trespårsstationer, stax 25²-åtgärder och hastighetsoptimering av befintligt spår.

Åtgärdsvalsstudie, effektivare logistiklösningar för sjö-, väg- och järnvägstransporter Söderhamn

Trafikverket har i samarbete med Söderhamns kommun och berörda företag tagit fram en åtgärdsvalsstudie. Denna studie har identifierat flera brister som är begränsade för företagen. Bristerna i järnvägen från Ostkustbanan till Sandarne består av växling vid Åänge, begränsad lastvikt och utsläpp på grund av dieseldrift samt växling vid Sandarne.

Åtgärdsanalysen har utförts enligt fyrstegsprincipen, i första hand är det steg 1-3 åtgärder som har studerats. För åtgärder vid Åänge och Ljusne godsbangård rekommenderades att

² Stax 25 är en förkortning för största tillåtna axellast om 25 ton.

föreslagna åtgärder prioriteras i åtgärdsplanen, som byte av växel vid Åänge samt elektrifiering av godsbangården i Ljusne. Vid Sandarne rekommenderades att genomföra åtgärden med flytt av stoppblock för att möjliggöra längre tåg.

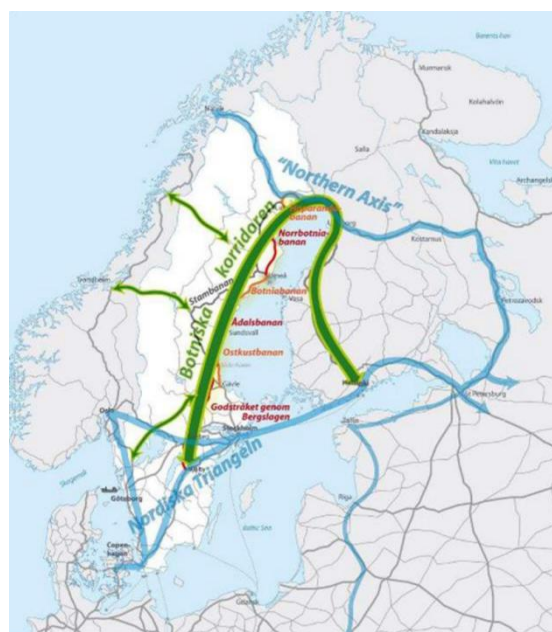
Övriga utredningar

TEN-T (Transeuropeiska transportnätet)

Norrbotniabanan, Ådalsbanan och Ostkustbanan (samt för godstransporter Godsstråket genom Bergslagen och Norra stambanan) ingår som delar i Botniska korridoren och utpekad av EU i TEN-T Core Network.

Botniska korridoren förenar Northern Axis och Nordiska Triangeln varför stråket i ett nordiskt/europeiskt perspektiv ger positiva systemeffekter som kopplar samman norra Sverige, norra Norge, Finland och nordvästra Ryssland med europeiska kontinenten, se figur 2.5-2.

Banorna är viktiga för att uppnå ett sammanhållet och bättre fungerande nät för godstransporter genom landet och internationella transporter. Stråket är av strategisk betydelse för svensk industri och Europas råvaruförsörjning. Västra, centrala och södra Europa är beroende av förstärkta transportmöjligheter för råvaror och förädlade produkter från norra Europa. Även södra Sverige är beroende av dessa transporter.



Figur 2.5-2 Botniska korridoren, en länk i EU:s TEN-T-nät.

Botniska korridoren är också en viktig systemlänk för att få en komplett kustnära bana från Stockholm till Haparanda längs den sträcka där industrier och befolkning är koncentrerade.

EU:s utpekande av TEN-T nät, med specifika krav på stomnätet till 2030 innebär att åtgärder i Botniska korridoren fordras. Om inte Norrbotniabanan byggs behöver alltså nuvarande banor, exempelvis Stambanan genom övre Norrland, rustas upp. I den översyn av TEN-T som just nu föreslås, nämns bland annat Gävle hamn och en uppgradering av järnvägen mellan Sundsvall och Stockholm. Eftersom sträckan internationellt sett är att betrakta som ett viktigt stråk finns möjlighet att söka EU-stöd till både utredningsarbete och upp till 20 procent för investeringar.

Kapacitetsutredning

Trafikverket har på regeringens uppdrag analyserat åtgärder och inriktningar som ger utökad kapacitet, bidrar till effektivare användning av och ett robustare transportsystem i sin helhet, och som främjar effektiva övergångar mellan de olika trafikslagen. En utgångspunkt för arbetet har varit Nationell plan för transportsystemet för åren 2010- 2021. Trafikverket har tagit fram underlag fram till år 2025 och med en utblick mot 2050. Fyrstegsprincipen har varit en grundläggande utgångspunkt i arbetet.

I Kapacitetsutredningen utpekas Ostkustbanan som en sträcka med allvarliga brister, inte minst då kapacitetsbristen skapar begränsningar för regional- och pendeltågstrafiken i Stockholmsregionen. Detta tydliggör att en fungerande Ostkustbana inte enbart är en regional angelägenhet.

Samordnad Planering, etapp 1

Samordnad planering etapp 1, påbörjades i maj 2011 som en pilot inom det nya sättet att bedriva infrastrukturplanering. Syftet med projektet är att tillräckligt gedigen och djup planeringsberedskap ska uppnås för att kunna ta objekten till nästa steg i planeringsprocessen, och därigenom på sikt möjliggöra en utbyggnad av dubbelspår på sträckan Gävle och Sundsvall.

Projektet var ett samarbete mellan Trafikverket, Region Gävleborg och Gävles, Söderhamns, Hudiksvalls, Nordanstigs och Sundsvalls kommuner. Länsstyrelserna i Gävleborg och Västernorrland har varit adjungerade. Kommunerna har under processen parallellt arbetat med sin översiktsplanering, vilket har bidragit till att de kommunala förutsättningarna för etablering av dubbelspår klarlagts samtidigt som projektet har fått en demokratisk förankring.

Under processen med Samordnad planering har det arbetats fram deletapper som möjliggör att sträckan kan byggas ut med dubbelspår partiellt i väntan på finansiering för hela sträckan, och på så sätt korta restiden.

Resultatet från Samordnad planering etapp 1³, är en sammanvägning av resultaten från Trafikverkets förstudie, den kommunala översiktsplaneringen samt ett antal nya tekniska utredningar.

³ Samordnad planering för järnvägen mellan Gävle och Sundsvall (2015).

2.6. Kommunala planer

Kommunerna mellan Gävle och Sundsvall arbetar tillsammans med Region Gävleborg, Trafikverket och Länsstyrelsen Västernorrland i ett pilotprojekt kallat "Samordnad planering inför dubbelspår Gävle - Sundsvall". Projektet är en samordning av kommunernas översiktsplanering som rör Ostkustbanan och Trafikverkets järnvägsplanering. Projektet har som syfte att underlätta kommande järnvägsplanering inför ett dubbelspår Gävle - Sundsvall.

Översiktsplaner

I januari 2004 beslutade kommunfullmäktige i Gävle att en ny översiktsplan ska tas fram i två etapper för Gävle kommun. Delen för Gävle stad antogs i april 2009. Den kommunövergripande översiktsplanen beräknas antas under hösten 2017, vilket innebär att den gamla planen från år 1990 är den gällande.

Gävle kommun är positiv till att Trafikverket genomför kapacitetshöjningar på Ostkustbanan. En ny gemensam sträckning för Ostkustbanan, Bergslagsbanan och Norra stambanan är kommunens önskemål. Översiktsplanen 1990 beskriver endast Ostkustbanan i korta ordalag. I det nya förslaget till program för Översiktsplan Gävle kommun, som var ute på samråd våren 2010 beskrivs kommunens vilja att skapa en levande landsbygd samtidigt som staden utvecklas. Gävle kommun ser regionförstoringen som en trend som kan innebära att områden utanför Gävle stad blir mer attraktiva för såväl boende som verksamheter.

Översiktsplanen för Söderhamns kommun är antagen 2006-03-27. Kommunen är i översiktsplanen positiv till kapacitetshöjande åtgärder för Ostkustbanan och gärna i form av dubbelspår.

Fördjupad översiktsplan

Gävle kommun

Gävle kommun har under våren 2013 presenterat en Samrådshandling Fördjupad översiktsplan (FÖP) – dubbelspår Ostkustbanan som klarlagt de kommunala förutsättningarna för etablering av dubbelspår. Det handlar exempelvis om att lägesbestämma dubbelspåret sträckning genom kommunen för att möjliggöra annan markanvändning och att klargöra möjliga lägen för regionalstågsstationer. Planen var föremål för samråd under perioden 19 april – 10 juni 2013. Fortsatt arbete med planförslaget följde, varefter granskningshandlingen granskades under perioden 20 oktober – 1 december 2014. FÖP:en har antogs juni 2015.

FÖP:en omfattar lokalisering av planerad järnväg för Ostkustbanan i två delsträckor från Gävle Central till befintlig mötesstation Kringlan (Axmartavlan) och sedan vidare upp till gränsen mot Söderhamns kommun. Längs båda delsträckorna finns två alternativ redovisade. För denna etapp Kringlan-Ljusne finns det enligt FÖP:en fler aspekter som måste vägas samman innan beslut om val (bortval) av alternativ kan ske. Detta gäller t.ex. frågor om spårlösningar, stationsutformning, geoteknik, påverkan på tågtrafiken, kostnadsbedömningar med mera. Efter framtagande av den fördjupade översiktsplanen har fördjupade utredningar klargjort de flesta av dessa aspekter. FÖP:ens antagandehandling förordar det västliga alternativet.

Länsstyrelsens samrådsyttrande (2013-06-10) respektive granskningsyttrande (2014-12-01) med anledning av Gävle kommuns fördjupade översiktsplan för Dubbelspår Ostkustbanan har beaktats i arbetet med denna MKB.

Söderhamns kommun

Söderhamns kommun har i september 2016 färdigställt en antagandehandling för en fördjupad översiktsplan (FÖP) för Ostkustbanan, i vilken Söderhamns kommun ser möjlighet att, med en dubbelspårig järnväg, bli en attraktiv bostadsort med 20 minuters restid till Gävle och 40 minuter till Sundsvall. I FÖP:en förordar kommunen att det västliga alternativet söder om Ljusne kan projekteras och byggas. FÖP:en har varit utställd under 2014 och därefter omarbetats.

Detaljplan

I de fall utredningskorridoren omfattas av detaljplanelagda områden, behöver dessa upphävas eller omarbetas till att överensstämma med kommande järnvägsplan.

3. Ändamål och projektmål

3.1. Övergripande ändamål

Ostkustbanan ska vara det bästa transportalternativet genom att erbjuda god tillgänglighet för alla samt säkerställa snabba, hållbara och tillförlitliga transporter för att möjliggöra en positiv samhällsutveckling.

3.2. Ändamål och projektmål

Trafikering

Ändamål

Ostkustbanan ska vara trafiksäker och robust, med minimal risk för störningar och hög tillförlitlighet för tågtrafiken.

Projektmål

- Hög punktlighet
- Hög trafiksäkerhet
- En utbyggnad ska ske med så små trafikstörningar som möjligt

Persontransporter

Ändamål

Att möjliggöra en växande utbildnings- och arbetsmarknad som främjar ett konkurrenskraftigt näringsliv samt ökad tillgänglighet till kvalificerad samhällsservice samt nöjes- och fritidsutbud.

Projektmål

- Snabba attraktiva resor
- Järnvägen ska möjliggöra följande restider mellan Sundsvall och Gävle, med bibehållen eller förbättrad turtäthet:
- Snabbtågstrafik (direkttåg) på 1 timme
- Regionaltågstrafik (max 8 stopp) < 90 minuter
- Attraktiva stationslägen
- Tillgänglighet till strategiska målpunkter ska främjas.

Exempel på strategiska målpunkter är tätbefolkade områden, sjukhus, universitet/högskolor, arbetsplatser, kommersiell- och offentlig service, turistmål samt större fritids- och kulturanläggningar.

Godstransporter

Ändamål

Ostkustbanan ska i ett regionalt, nationellt och internationellt perspektiv vara en effektiv och robust del av den Botniska korridoren med hög transportkvalitet för godstrafik som främjar näringslivet. Genom att nyttja det regionala systemet i ett större samspel kan användbarheten öka samtidigt som sårbarheten för godstrafiken minskar.

Projektmål

- Ökad kapacitet och robusthet
- Väl fungerande hamn- och industrianslutningar
- Ökad konkurrenskraft

Minskad miljöpåverkan

Ändamål

Att eftersträva de nationella miljö kvalitetsmålen genom att öka järnvägens konkurrenskraft och andel av transportererna samt minimera järnvägens miljöpåverkan.

Projektmål

- Ostkustbanan ska vara ett attraktivt transportalternativ
- Utformningen av järnvägsmiljön ska anpassas till omgivande landskap, stadsmiljö samt boendemiljö och hälsa.
- Järnvägen ska utformas med hänsyn till skyddade och värdefulla miljöer

Jämlig tillgänglighet

Ändamål

Att göra transportsystemet mer tillgängligt och tillgodose transportbehoven likvärdigt för alla människor.

Projektmål

- Placering av resecentrum/stationer ska möjliggöra en god tillgänglighet och effektiv bytespunkt

4. Övergripande mål och lagar

4.1. Transportpolitiska mål

I maj 2009 antog riksdagen regeringens förslag i proposition (2008/09:93) Mål för framtidens resor och transporter. Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Under det övergripande målet finns också funktionsmål och hänsynsmål med ett antal prioriterade områden.

Funktionsmålet handlar om att skapa tillgänglighet för människor och gods. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Samtidigt ska transportsystemet vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

Hänsynsmålet handlar om säkerhet, miljö och hälsa. De är viktiga aspekter som ett hållbart transportsystem måste ta hänsyn till. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas så att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Det ska också bidra till det övergripande generationsmålet för miljö och att miljö kvalitetsmålen uppnås, samt bidra till ökad hälsa.

4.2. Regionala mål och strategier

Regional utvecklingsstrategi för Gävleborg

Region Gävleborg har tagit fram den regionala utvecklingsstrategin (RUS), *Nya möjligheter*, som visar inriktningen för Gävleborgs utvecklingsarbete för 2013-2020. RUS har tagits fram i en dialog med offentliga aktörer, näringslivet, universitet samt ideella organisationer. RUS övergripande strategi är att stärka följande målområden:

- Stärkta individer
- Gränsöverskridande samverkan
- Tillgängliga fysiska strukturer

Infrastruktur och kompetens har identifierats som de viktigaste drivkrafterna för en regional utveckling som möjliggör människors möjligheter till självförverkligande och aktivt deltagande i samhällsutvecklingen.

Transportplan för Gävleborgs län 2014-2025

Länsplanen är ett politiskt dokument som fastställer åtgärdsplaneringen för länet. Planens ambition är att skapa ett transportnät som ökar tillgängligheten, med fokus på kollektivtrafik samt gång och cykel. Det handlar om att kvinnor, män, flickor och pojkar ska ha samma möjligheter att resa oavsett ålder, socioekonomisk tillhörighet, ekonomi, funktionsnedsättning, tillgång till fordon med mera.

Planens målsättning är att genomföra insatser som möjliggör ett mera hållbart resande inom regionen och över länsgränserna och korta ner restider för att möjliggöra att funktionella arbetsmarknadsregioner i länet och utanför kan växa ihop på ett långsiktigt

hållbart sätt. Tåg är det transportsätt där en betydande restidsförkortning är möjlig enligt planen.

4.3. Kommunala mål och strategier

Gävle kommun

Miljöstrategiska programmet

Gävle kommuns miljöstrategiska program är indelat i sju olika målområden med ett antal övergripande mål och underliggande delmål. De övergripande målen beskriver det som kommunen vill uppnå, delmålen beskriver vägen dit. Av de sju miljöområdena handlar ett om transporter. För detta miljöområde kan en utbyggnad av Ostkustbanan bidra till att uppfylla målen.

Miljöområdet transporter har tre stycken övergripande mål. Nedan redovisas dessa mål och delmål.

Övergripande mål 1:

Minska resor och transporter. Genom att minska mängden resor och transporter minskar resornas och transporternas negativa påverkan på miljön likaväl som kostnaderna.

Delmål

- Körsträckan med bil i Gävle kommun ska år 2025 ha minskat till 600 mil per invånare och år.
- Resor, transporter och användningen av drivmedel som kommunkoncernens verksamheter genererar ska minska.

Övergripande mål 2:

Öka andelen resor och transporter med hållbara färdmedel.

Delmål

- Antalet resor med kollektivtrafiken ska år 2025 ha ökat till 15 miljoner per år.
- Antalet resor med cykel ska fördubblas fram till år 2025.

Övergripande mål 3:

Miljöanpassade resor och transporter innebär övergång till förnybara drivmedel och effektivare fordon.

Delmål

- Gävlebornas och näringslivets resor och transporter ska vara fossilfria år 2030.
- Gävle kommunkoncerns resor och transporter ska vara fossilfria år 2020.

Söderhamns kommun

Söderhamns kommun har under nuvarande mandatperiod satt upp fem fokusområden i syfte att stärka kommunen som en attraktiv plats. Under mandatperioden införs även en ny styr- och ledningsfilosofi där mål kommer att formuleras utifrån önskade effekter. De fem fokusområdena är:

Attraktiva boenden

För att få ny- och ombyggnation av hyresrätter, trygghetsbostäder, borätter och småhus.

Syfte: Attraktiva boendemiljöer och en hög kommunal servicenivå ska göra det möjligt för människor att leva gott och utvecklas hela livet i Söderhamn.

Infrastruktur

För att kunna leva, bo, pendla och arbeta i hela kommunen behövs mer bredband, en ny ostkustbana med dubbelspår och fyrfältsväg till Gävle.

Syfte: God infrastruktur ska öka platsens attraktionskraft och göra det möjligt för människor och företag att samverka i och utanför Söderhamn.

Jämlikhet

För att kön, könsidentitet eller könsuttryck, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsvariation, sexuell identitet, ålder och klass inte ska vara hinder utan möjligheter.

Syfte: Genom att verka för integration, inkludering och god tillgång till utbildning ska alla människor i Söderhamn stärkas för att kunna vara med och utveckla samhället.

Näringsliv

För att befintliga företag ska växa, nya starta, ge bättre service och förbättra företagsklimatet.

Syfte: Kommunen ska göra det möjligt för företag att växa och utvecklas, för att ge fler arbetstillfällen och öka Söderhamns attraktionskraft.

Attraktiv arbetsgivare

För att ge mer egenmakt som anställd, satsa på friskfaktorer och rekrytera nya medarbetare.

Syfte: Söderhamns kommun ska vara en attraktiv arbetsgivare, där utveckling sker genom medarbetarnas kompetens och engagemang.

Vid sidan av arbetet med de fem fokusområdena håller även Söderhamns kommun på att ta fram en ny översiktsplan med en planeringshorisont på 30 - 50 år.

4.4. Lagstiftning

Lag om byggande av järnväg

Lagen (1995:1649) och förordningen (2012:708) om byggande av järnväg innehåller bestämmelser om fysisk planläggning och andra förutsättningar för att bygga järnväg, ersättning när mark tas i anspråk med mera.

En grundläggande utgångspunkt är att när en järnväg byggs ska den ges ett sådant läge och utformas så att ändamålet med järnvägen uppnås med minsta intrång och olägenhet utan oskälig kostnad. Hänsyn ska tas till stads- och landskapsbilden och till natur- och kulturvärden.

Väglagen

Väglagen (1971:948) och vägförordningen (2012:707) innehåller regler om byggande av väg, drift av väg, vägrätt, ersättning när mark tas i anspråk med mera. Om en allmän väg behöver byggas om på grund av ett järnvägsprojekt får vägombbyggnaden regleras i järnvägsplanen. Väglagens bestämmelser om hur en vägplan tas fram och fastställs ska inte tillämpas. Vid tillämpningen av övriga bestämmelser i väglagen ska järnvägsplanen, när det gäller vägen, likställas med en vägplan.

Miljöbalken

Byggande av väg och järnväg omfattas av reglerna i Miljöbalken (1998:808) eftersom verksamheten påverkar miljön. Miljöbalken och lag om byggande av järnväg gäller parallellt.

Miljöbalken ska enligt första kapitlet tillämpas så att värdefulla natur- och kulturmiljöer skyddas och vårdas. Miljöbalkens allmänna hänsynsregler i andra kapitlet, bestämmelserna för hushållning med mark- och vattenområden i tredje och fjärde kapitlet och bestämmelserna om miljö kvalitetsnormer i femte kapitlet ska tillämpas vid planläggning och prövning enligt lagen om byggande av järnväg.

I miljöbalkens tredje kapitel regleras vad som gäller för områden av riksintressen för naturvård, kulturmiljö och friluftsliv. I miljöbalkens fjärde kapitel regleras vissa stora områden, som i sin helhet är av riksintresse på grund av de natur- och kulturvärden som finns i området.

I sjätte kapitlet finns bestämmelser om miljökonsekvensbeskrivningar, där påverkan på bland annat människor, djur, växter, landskap, kulturmiljö, hushållning med mark och vatten med mera ska beskrivas inför beslut enligt en rad olika lagar.

Plan- och bygglagen

Plan- och bygglagen reglerar hur planläggning av mark och vatten ska göras och hur bebyggelse ska få komma till och utformas. Lagen syftar till att främja en samhällsutveckling med jämlika och goda sociala levnadsförhållanden och en god och långsiktigt hållbar livsmiljö. Plan- och bygglagen innehåller bland annat bestämmelser för översiktsplaner, detaljplaner, bygglov och byggtillsyn.

Kulturmiljölagen

Kulturmiljölag 1988:950 (KML) anger de grundläggande bestämmelserna om skydd för viktiga delar av kulturmiljön och innehåller bland annat bestämmelser om fornlämningar.

4.5. Miljömål och miljöbalkens bestämmelser



Nedan sammanfattas miljömål samt miljöbalkens bestämmelser som styr en järnvägsutbyggnad. Projektets överensstämmelse med mål och bestämmelser redovisas i kapitel 9.

Nationella miljömål

Det nationella miljömålssystemet omfattar 16 miljö kvalitetsmål. Dessa beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till.

- Levande sjöar och vattendrag
- Levande skogar
- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Myllrande våtmarker
- Grundvatten av god kvalitet
- Ett rikt växt- och djurliv
- Säker strålmiljö
- Giftfri miljö
- Skyddande ozonskikt
- Ingen övergödning
- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- Storslagen fjällmiljö
- Ett rikt odlingslandskap
- God bebyggd miljö
- Bara naturlig försurning

Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer finns för närvarande för föroreningar i utomhusluft (SFS2010:477), för vattenkvalitet i fisk- och musselvatten (SFS 2001:554), för omgivningsbuller (SFS 2004:675) samt för olika parametrar i vattenförekomster (SFS2004:660).

Allmänna hänsynsregler

En järnvägsutbyggnad omfattas av hänsynsregler enligt 2 kap. Miljöbalken. De allmänna hänsynsreglerna är grundläggande för prövningen av tillåtlighet, tillstånd, godkännande och dispens, villkor samt tillsyn. De ligger även till grund för hur Trafikverket som verksamhetsutövare ska agera för att minimera påverkan och främja en god hushållning.

- Bevisbördesregeln
- Kunskapskravet
- Försiktighetsprincipen
- Förorenaren betalar
- Bästa möjliga teknik
- Lokaliseringsprincipen
- Hushållnings- och kretsloppsprinciperna
- Produktvalsprincipen
- Skadeansvar

4.6. Riksintressen och Natura 2000

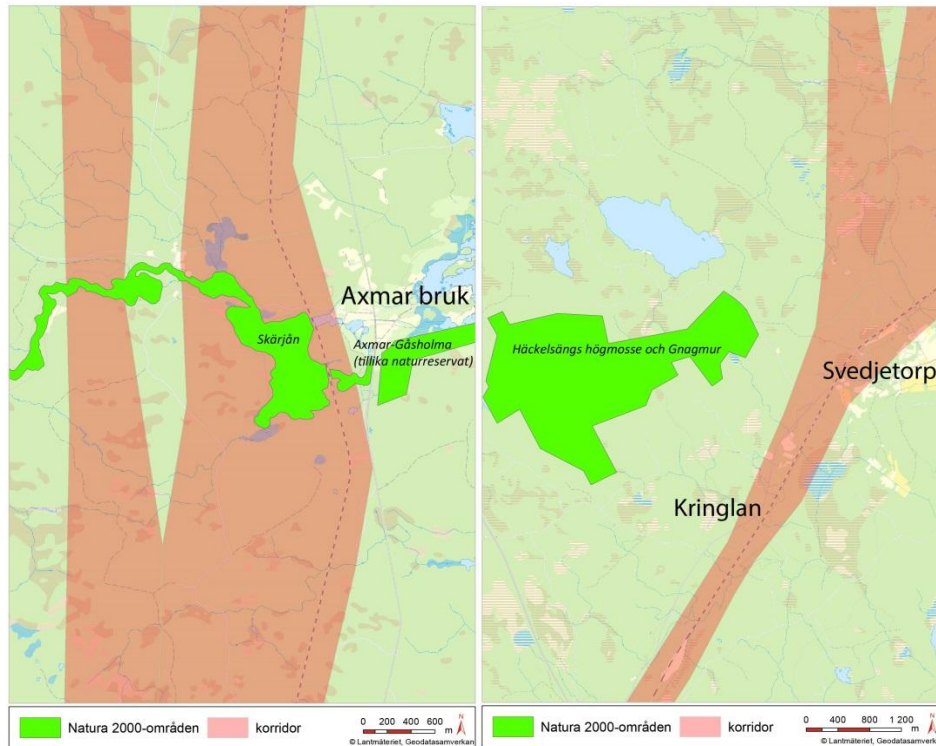
Utredningsområdet ligger i sin helhet inom utpekade riksintresseområde för kommunikationer enligt 3 kap. 8 § miljöbalken.

Längs etapp Kringlan-Ljusne finns tre andra riksintresseområden, förutom de som gäller för kommunikationer, med vilka konflikter kan uppstå. Det gäller i första hand riksintresse för naturvård, Skärjån (NRO21073). Området är också skyddat via naturreservatsbestämmelser och riksintresse Natura 2000, SCI habitatdirektivet. Riksintressen tillika Natura 2000-område för Skärjån löper genom båda utredningskorridorerna, jfr figur 4.6-1 och 4.6-2.

Ett riksintresse finns också för friluftsliv längst i norr längs etappen, i form av Ljusnans dalgång, se figur 4.6-1. Riksintressets huvuddrag är den utbyggda delsträcka av Ljusnan som faller från högsta kustlinjen till det helt sjödominerade flacka loppet med början i trakterna kring Undersvik och ner till havet vid Ljusne.



Figur 4.6-1. Riksintressen vid Skärjån och Ljusnan längs etapp Kringlan-Ljusne.



Figur 4.6-2. Natura 2000-områden, Skärjån, samt Häckelsängs högmossen och Gnagmur, etapp Kringlan-Ljusne.

Påverkan på naturvårdsområdet kring Skärjån samt Ljusnans dalgång av planerat järnvägsprojekt uppskattas bli måttlig. Den planerade järnvägen kommer att korsa berörda vattenområden, vilket kan innebära en kortvarig påverkan i form av grumling i samband med anläggning av trummor och broar.

Väster om den gemensamma utredningskorridoren norr om Kringlan ligger Häckelsängs högmossen och Gnagmur, se figur 4.6-2. Området är ett naturreservat tillika ett Natura 2000-område. Myrarna har ett rikt fågelliv och innehåller fina naturskogar med flera hundraåriga tallar.

Planerade åtgärder bedöms inte medföra påtaglig skada för de värden som utgör grund för de olika riksintressena eller betydande påverkan på Natura 2000-område inom etappen Kringlan-Ljusne. Konsekvenserna kan mildras genom anpassade järnvägsbroar. Berörda riksintressen samt konsekvenser för dessa redovisas närmare i kapitel Naturmiljö respektive Rekreation och friluftsliv nedan.

5. Avgränsningar och metoder

5.1. Avgränsning av projektet

Järnvägsplanen behandlar både teknik, miljö, samhälle och ekonomi, på en sådan nivå att det bedöms tillräckligt som beslutsunderlag för val av lämpligaste korridor och övergripande teknisk standard. Mer detaljerade tekniska utredningar, detaljritningar och miljökonsekvenser på detaljnivå hanteras i den fortsatta planläggningen då en järnvägskorridor har valts.

Geografisk avgränsning av järnvägsplanen

Järnvägsplanen Kringlan – Ljusne omfattar sträckan från en mötesstation utmed befintlig bana benämnd Kringlan, några kilometer söder om Axmarby i Gävle kommun och fram till Ljusne strax norr om den befintliga järnvägens passage på bro över Ljusnan.

I huvudsak är det två alternativa korridorer som studeras i denna järnvägsplan, samrådshandling – val av lokaliseringalternativ. Utredningsalternativ benämns utredningsalternativ – Östlig korridor (UA-Öst) samt utredningsalternativ – Västlig korridor (UA Väst), se figur 6.5-1 i kapitel 6.5. Korridorerna arbetades fram som möjliga för utbyggnad till dubbelspår i Trafikverkets förstudieskede.

Den östliga korridoren kan kombineras med den västliga korridoren i höjd med Sunnäs, detta innebär att det finns tre alternativa dragningar från Kringlan till Ljusne, antingen UA Öst hela vägen från Kringlan till Ljusne, eller UA Öst och UA Väst, eller UA Väst hela vägen från Kringlan till Ljusne.

5.2. Miljökonsekvensbeskrivningens avgränsning

Geografisk avgränsning

Den geografiska avgränsningen utgår från aktuellt utredningsområde och dess utbredning mellan Kringlan i Gävle kommun till Ljusne i Söderhamns kommun.

Den rumsliga utbredningen av spårområdets bredd vid dubbelspår uppgår till minst 15 meter men kan komma att bli betydligt bredare exempelvis vid stationslägen eller beroende på terrängförhållanden. Det bör även beaktas att faktorer som t.ex. buller, vibrationer, vatten och intrång i landskapsbilden även berör områden belägna på större avstånd från själva järnvägsområdet. Det är därför relevant att tillämpa en geografisk avgränsning som inte bara omfattar ett planområde utan det sammantagna område som berörs om planen eventuellt skulle verkställas. Den geografiska avgränsningen i miljökonsekvensbeskrivningen varierar således beroende på vilken miljöaspekt som behandlas.

Avgränsning i tid

Den tidsmässiga avgränsningen bör ses ur ett dynamiskt perspektiv där det finns flera relevanta tidsavgränsningar att beakta, exempelvis före byggskedet, under byggskedet och efter byggskedet. Den tidsmässiga avgränsningen kan även variera över rummet, eftersom skilda tidshorisonter gäller för de olika etapperna av den nya Ostkustbanan.

Avgränsning i sak

Miljöbedömningen ska fokusera på de aspekter av planen som kan antas medföra betydande miljöpåverkan för de allmänna och enskilda intressen som finns representerade i området.

De aspekter som har bedömts som viktigast att belysa är:

- Landskaps- och stadsbild
- Kulturmiljö
- Naturmiljö
- Hälsa och boendemiljö inklusive buller, vibrationer och elektromagnetiska fält
- Rekreation och friluftsliv
- Vattenresurser och dricksvatten
- Jord- och skogsbruk
- Masshantering och förorenade områden
- Störning och påverkan under byggtiden.

Av dessa redovisas nedan de förutsättningar, effekter och konsekvenser i omfattning och proportion till vad som anses vara relevant för planen i skede val av lokaliseringalternativ.

6. Studerade alternativ

Under förstudieskedet definierades ett utredningsområde för ett framtida dubbelspår. Inom utredningsområdet finns flera tänkbara sträckningar för järnvägen, och där flera har avgränsats bort redan i förstudien.

6.1. Metod för val av alternativ

Efter avslutad förstudie finns det två huvudalternativ längs hela sträckan Gävle - Sundsvall: antingen dubbelspår i ny sträckning eller utbyggnad till dubbelspår i anslutning till befintlig järnväg. På många delsträckor ligger alternativet intill E4. Dubbelspåret ska helst ligga antingen på östra eller västra sidan om E4 för att undvika konflikt. Ibland kan dock behov uppkomma att studera antingen korsning av vägen eller flytt av vägen för att åstadkomma en hög standard på järnvägen. Därför ingår vägen och ett område intill i föreslagen korridor.

Alternativ intill befintlig järnväg strävar efter utbyggnad på antingen östra eller västra sidan, för att inte försvåra utbyggnadsmöjligheter med bibehållen trafik på banan. I vissa lägen kommer dock inte korsning av nuvarande järnväg att kunna undvikas, korridoren breddas därför relativt sett på dessa ställen.

Vid framtagning av korridoralternativ för Ostkustbanan är det många aspekter som ska beaktas. Till de viktigaste aspekterna hör följande:

- Bebyggelse och möjliga stationslägen
- Landskapets karaktär, känslighet och potential
- Byggnadstekniska förhållanden
- Geografiska och topografiska förhållanden
- Järnvägens funktion
- Skydd av miljövärden
- Övrig planering

Under arbetet har alla tänkbara och genomförbara korridoralternativ identifierats och studerats. Bortval av alternativ har gjorts baserat på landskapsanalys, miljöintressen, topografiska förutsättningar, järnvägens spårgeometri, geoteknik och så vidare. Järnvägens tekniska linjestudier inom korridorer har resulterat i att korridoren kunnat smalnats av för att undvika bredare korridorer än nödvändigt. Hela detta arbete har genomförts i en process där fördjupade kunskaper har tillåtits påverka alternativ, avföra alternativ och lägga till nya alternativ under projektets gång.

Inom en korridor kan järnvägen placeras och utformas på olika sätt. Därför kan korridorernas bredd variera. I det fortsatta planläggningsarbetet kommer överväganden av till exempel optimerad landskapsanpassning och miljöhänsyn att göras, varvid större hänsyn kommer att tas till enskilda intressen än i detta planeringsskede då framförallt allmänna intressen fått påverka valen. För att finna avgränsningarna på korridorerna och tänkbart utförande har möjliga linjedragningar studerats i plan och profil. Kostnadsberäkningar baseras på dessa linjer. Miljökonsekvenserna är däremot bedömda för hela korridoren.

6.2. Järnvägsstandard och utformning

De bantekniska förutsättningarna för dubbelspårutbyggnaden utmed Ostkustbanan innebär att:

- Det nya dubbelspåret ska spårgeometriskt utformas för en så hög hastighet som möjligt. Det innebär att raka spår eftersträvas samt kurvradier på minst 3000 meter, avsteg kan dock göras då särskilda skäl finns. Avsteg påverkar hastighetsstandarden och bör därför bara tillämpas t.ex. vid större stationer där persontågen ändå ska bromsa in.
- Spårväxlar ska placeras i rakspår.
- Ett nytt dubbelspår ska ha minsta spåravstånd på 4,5 meter. Om det blir fler spår än två ska ett spåravstånd på minst 6 meter eftersträvas för vartannat spårpar.
- Små lutningar ska eftersträvas, största tillåtna lutning ska vara 10 promille, d.v.s. 10 meters höjdskillnad per kilometer. I stationslägen ska det helst inte vara någon lutning alls.
- Kontaktledningssystem och signalsystem ska anpassas för hastigheter upp till 250 kilometer per timme.
- Sektionen (bredden) på spårområdet för dubbelspår blir minst 15 meter, men kan bli betydligt bredare i vissa områden beroende på terräng m.m.
- I stationslägen för av- och påstigning kan det behöva finnas minst tre spår i bredd så att andra tåg kan passera.
- På samtliga platser förutom Hudiksvall och Söderhamn ska det finnas två plattformslägen som är minst 170 meter långa. I Hudiksvall och Söderhamn ska det finnas minst två plattformslägen som är minst 355 meter samt ytterligare ett som är minst 170 meter
- Plattformarna ska placeras vid minst 500 meter rakspår, vilket ger snabba och säkra på- och avstigningar även för personer med nedsatt rörlighet.
- Det ska inte förekomma några plankorsningar utmed dubbelspåret. Korsande vägar måste därmed passera antingen över eller under järnvägen.

6.3. Nollalternativ

Nollalternativet innebär att dagens enkelspåriga järnväg med utbyggda mötesstationer behålls med nödvändiga drift- och underhållningsåtgärder. I nollalternativet ingår också redan finansierade, eller delvis finansierade, åtgärder i nu gällande nationell transportplan för åren 2014-2025, här ingår planerade anpassningar till ny E4 vid Sundsvall med ny mötesstation Dingersjö, dubbelspår Dingersjö-Sundsvall samt upprustning av Söderhamn-Kilaforsbanan inklusive triangelspår mot Ostkustbanan.

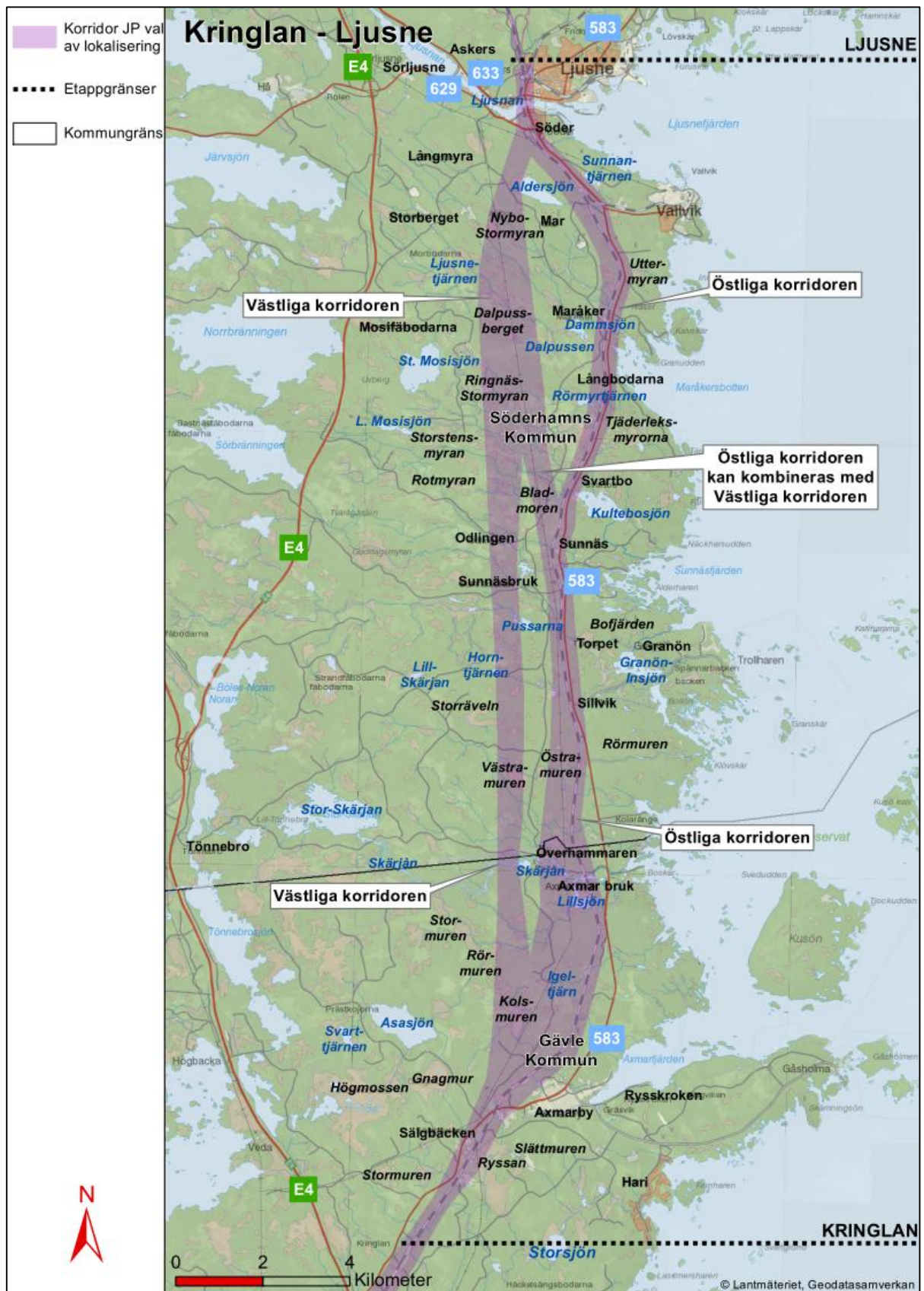
Nödvändiga drift- och underhållsåtgärder förutom vidmakthållande av dagens anläggning kan innebära att bullerskyddsåtgärder, enstaka åtgärder för att bygga bort plankorsningar och förbättringar av signalsystem, med mera, utförs.

6.4. Bortvalda alternativ

På aktuell etapp har det inte avfärdats något korridoralternativ eller skett förändringar på korridorernas utbredning, varken under arbetet med förstudien, Dubbelspår Ostkustbanan Gävle – Sundsvall (2010) eller i arbetet med här aktuell lokaliseringsutredning.

6.5. Utredningsalternativ

I aktuell etapp sträcker sig järnvägskorridoren från Kringlan i Gävle kommun i söder till Ljusne i Söderhamns kommun i norr. Från Kringlan upp till Axmarby är det endast en korridor som följer samma sträckning som järnvägen idag. I höjd med Axmarby breddas korridoren och norr om Igeltjärn delar sig korridoren till två alternativ, det Västliga och det Östliga alternativet. Det västliga går genom obanad terräng medan den östliga korridoren följer utmed befintlig järnväg. I höjd med Kultebosjön finns en möjlighet att gå över från den östra till den västra korridoren. Annars fortsätter de två korridorerna, västligt och östligt upp till strax norr om Aldersjön och söder om passagen över Ljusnan. Vid passagen över Ljusnan och norr om Ljusne och Ljusne regionalstågsstation finns enbart en korridor som följer befintlig järnväg, se figur 6.5-1.



Figur 6.5-1. Alternativa korridorer för framtida utbyggnad till dubbelspår mellan Kringlan-Ljusne.

Korridorbeskrivning – södra delen

Västlig korridor

Etappen startar vid en befintlig mötesstation benämnd Kringlan några kilometer söder om Axmarby. Från Kringlan upp till passagen av Axmarby finns bara en korridor som följer utmed befintlig järnväg. Ny planskild passage kommer att behövas vid passage av väg 583. Norr om Axmarby breddas korridoren till en mycket bred korridor innan den delas i två strax norr om Igeltjärnen och Rörmuren. Den västliga korridoren går rakt norrut i obanad terräng och passerar Skärjån samt Västra muren. Korridoren ligger mellan Horntjärnen och Pussarna strax norr därom. Se figur 6.5-2.

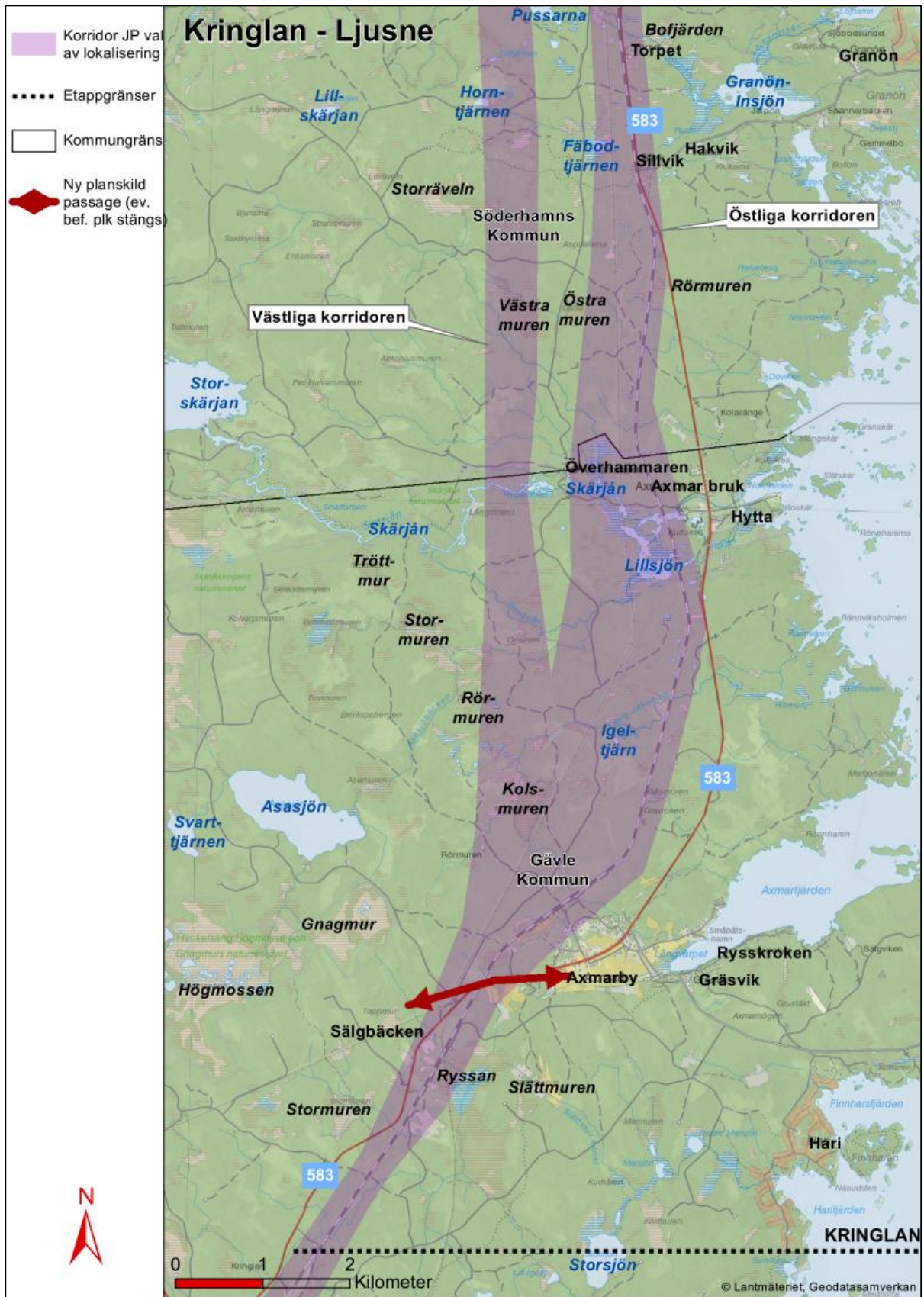
Östlig korridor

Etappen startar vid en befintlig mötesstation benämnd Kringlan några kilometer söder om Axmarby. Från Kringlan upp till passagen av Axmarby finns bara en korridor som följer utmed befintlig järnväg. Ny planskild passage kommer att behövas vid passage av väg 583. Norr om Axmarby breddas korridoren till en mycket bred korridor innan den delas i två strax norr om Igeltjärnen och Rörmuren. Den östra korridoren följer utmed befintlig järnväg och passerar väster om Axmar bruk. Ny sträckning i väster kan passera Skärjån antingen väster om Lillsjön eller väster om Nydammen. Lillsjön omsluts av korridoren. I höjd med Sillvik smalnas korridoren av något, samtidigt som befintlig järnväg ansluter mot och följer väg 583. Den breda korridoren möjliggör för kurvrätningar och längre linjeomläggningar för att uppnå efterfrågad teknisk standard och restid.

Se figur 6.5-3.



Figur 6.5-2. Skärjån.



Figur 6.5-3. Fördjupad karta över de södra delarna av etappen. (Plk i teckenförklaringen står för plankorsning)

Korridorbeskrivning – norra delen

Västlig korridor

Den Västliga korridoren går fortsatt genom obanad terräng förbi Sunnäsbruk, Odlingen. I höjd med Lårvikstjärnen ansluter korridoren som möjliggör passage från det östra till det västra alternativet, vilket gör att den västra korridoren blir bredare förbi passagen av Ringnäs-Stormyran och Dalpussberget. Den västliga korridoren passerar väster om Aldersjön i en tunnel eller en djup skärning. Vidare linjestudier samt undersökningar i fält krävs för att bestämma om det blir tunnel eller skärning. Norr om Aldersjön ansluter det Östliga alternativet. Söder om Ljusnan kommer befintlig planskild passage med väg 629 att behöva byggas om. Ljusnan passeras på ny dubbelspårig järnvägsbro. Norr om Ljusnan kommer befintlig planskild passage med väg 633 att behöva byggas om. Etappen avslutas norr om Ljusne regionaltågsstation som kommer att behållas men som kan komma att kräva ombyggnation. Befintligt enkelspår och enkelspårsbro behålls för godstrafik till och från Vallvik. Se figur 6.5-3.

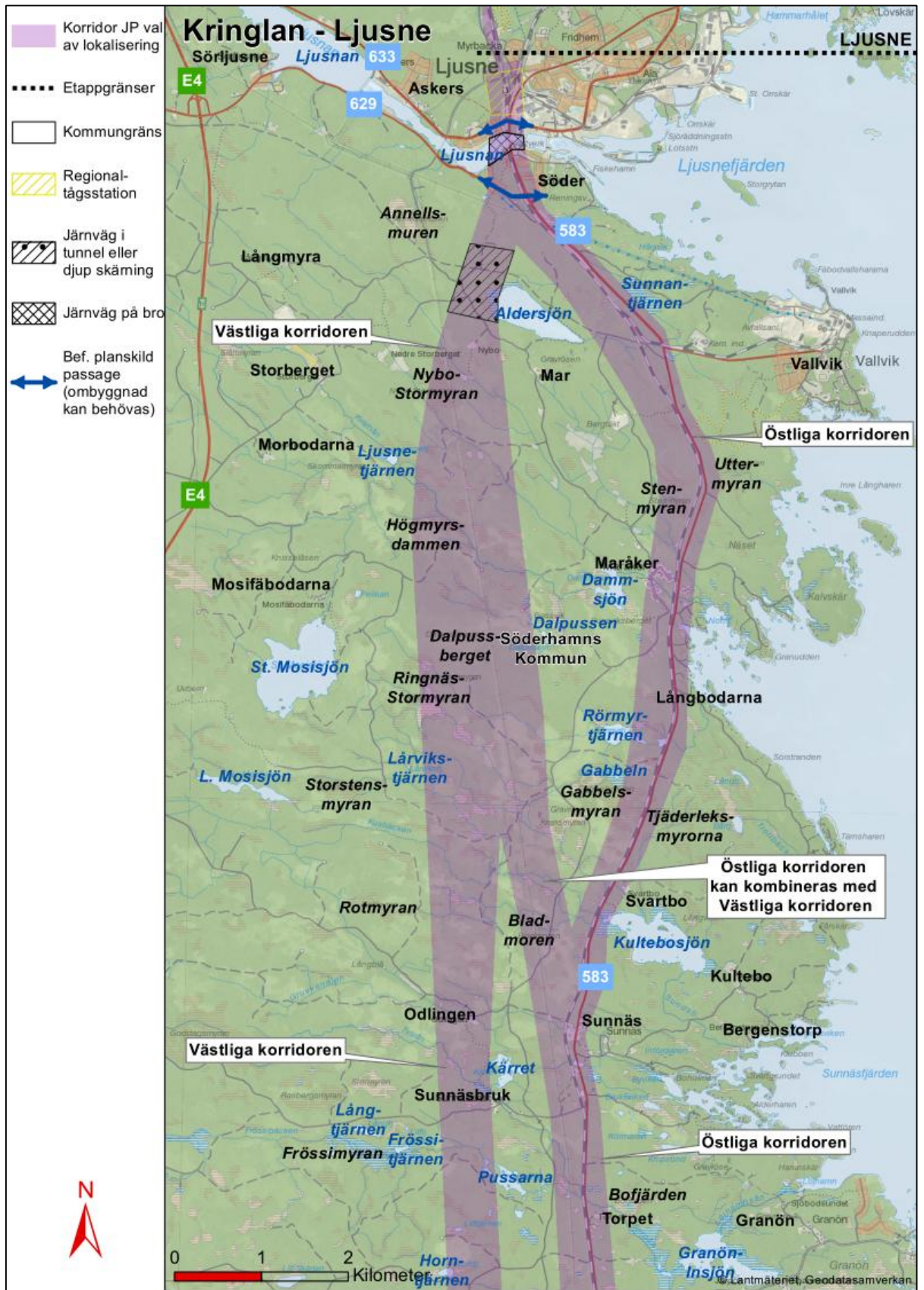
Östlig korridor

Den Östliga korridoren följer utmed befintlig järnväg och väg 583. För att minimera intrånget på väg 583 antas dubbelspåret byggas ut väster om vägen. Vid Sunnäsbruks mötesstation kan den östliga korridoren kombineras med den västliga korridoren norrut.

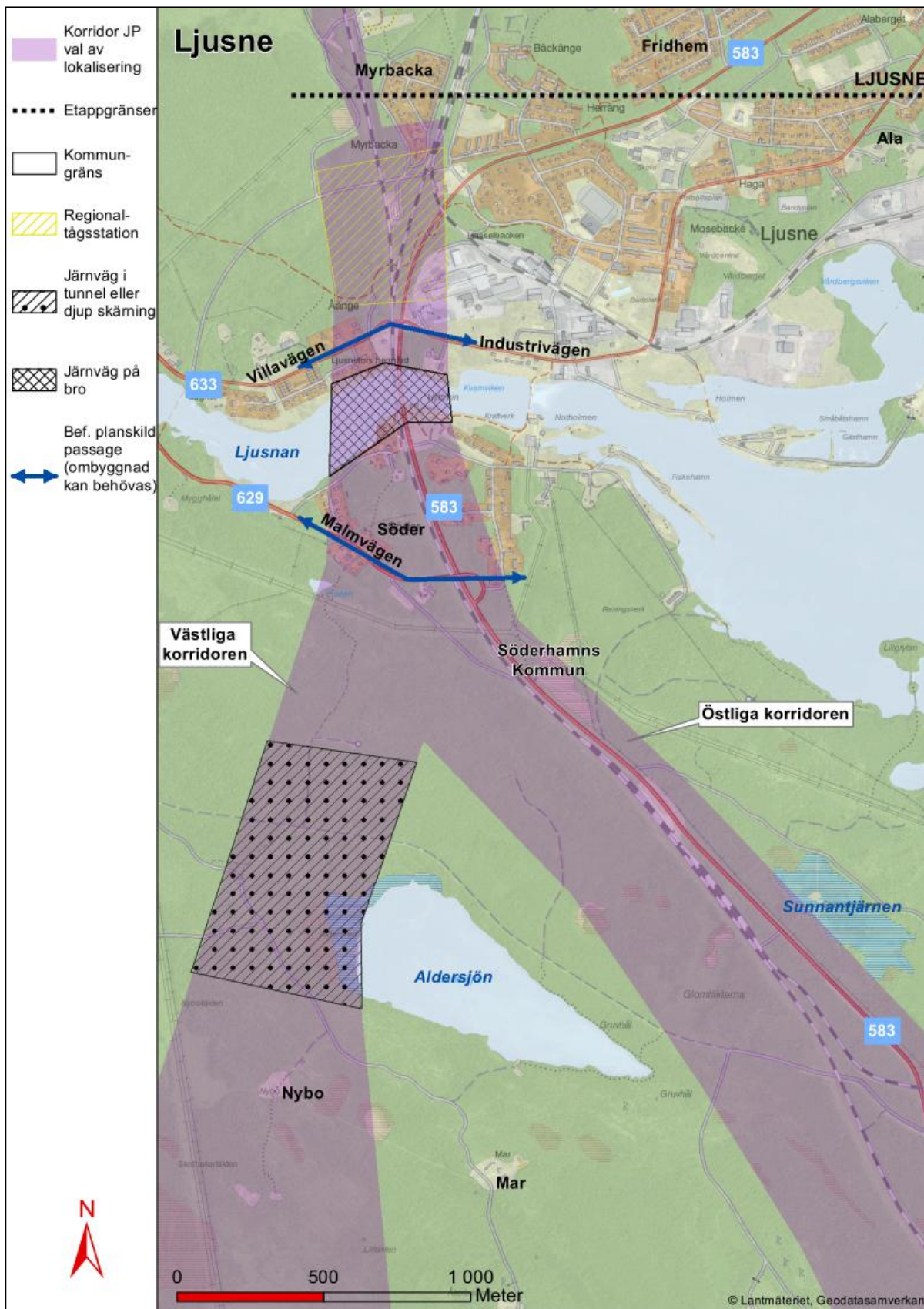
Korridoren delar sig i höjd med Kultebosjön för att möjliggöra en kombination med och passage över till den Västliga korridoren. Den Östliga korridoren fortsätter följa utmed befintlig järnväg och väg 583 öster om Gabbeln och Rörmyrtjärnen, passerar Långbodarna, Maråker, Stenmyran och Uttermysran. Östlig korridor passerar mellan Aldersjön och Sunnantjärnen innan den går ihop med den Västliga korridoren. Passagen förbi Ljusnan och genom Ljusne är samma som för det Västliga alternativet. Även i det Östliga alternativet kommer befintligt enkelspår och enkelspårsbro över Ljusnan att behållas för godstrafik till och från Vallvik. Se figur 6.5-5.



Figur 6.5-4. Ljusnan.



Figur 6.5-5. Fördjupad karta över de norra delarna av etappen.



Figur 6.5-6. Fördjupad karta över Ljusne.

7. Förutsättningar samt effekter och konsekvenser av de studerade alternativen

Vid bedömning av miljökonsekvenser har utformning enligt avsnitt "Studerade alternativ" förutsatts. Förutsättningar och inarbetade skadeförebyggande och skadebegränsande åtgärder, där sådana finns, presenteras under förutsättning att dessa åtgärder genomförs.

För somliga av intresseområdena ges dessutom ytterligare förslag till åtgärder i senare skeden. Dessa förslag är åtgärder som inte kan fastläggas i järnvägsplanen och ska ses som en riktlinje för det fortsatta arbetet i bygghandlings- och byggskedena.

7.1. Banans funktion och standard

Förutsättningar

Ostkustbanan är ursprungligen byggd under 1920-talet, för hastigheter upp till 110 kilometer per timme. Banans standard har genom successiva uppgraderingar, optimering av spårgeometri samt tillkomst av vissa nybyggda sträckor, höjts till dagens maxhastighet om 200 kilometer per timme (främst delen Ljusne-Söderhamn-Enånger), se tabell 7.1-1. Hastighetsstandarden varierar dock kraftigt och merparten av sträckan tillåter betydligt lägre hastigheter, kring 100-130 kilometer per timme, beroende på snäva kurvor.

Tabell 7.1-1. Dagens banstandard utmed Ostkustbanan. Hastigheten som anges avser tåg för persontrafik (ej X2000).

Sträcka	Banstandard
Gävle – Kringlan – Ljusne (här aktuell sträcka)	Ställvis kurvig bana med hastigheter om cirka 100 - 140 km/tim. Lägre hastighet genom Gävle.
Ljusne – Söderhamn – Enånger	Nybyggd enkelspårsträcka med en hastighet om cirka 160 -200 km/tim. Banan passerar sydväst om Söderhamns stadskärna med ett nytt resecentrum.
Enånger – (Iggesund) – Idenor - (Hudiksvall) – Stegskogen	Mellan Enånger och Iggesund är banan kurvig med hastigheter om cirka 100 km/tim. Norr om Iggesund finns en nybyggd enkelspårsträcka som medger 200 km/tim upp till Idenor. Genom Hudiksvall är hastigheten begränsad till 65 km/tim och norr om varierar hastigheten mellan 90-110 km/tim upp till Stegskogen.
Stegskogen – Bäling - Tjärnvik	Norr om Stegskogen fortsätter banan vara kurvig och tillåten hastighet varierar mellan 100 – 110 km/tim.
Tjärnvik – Njurundabommen	Mellan Tjärnvik och Njurundabommen fortsätter banan att vara kurvig och tillåten hastighet varierar mellan 100-110 km/tim under merparten av sträckan.

Effekter och konsekvenser

Genom att bygga nytt dubbelspår blir sträckan Gävle - Sundsvall nästan 2 mil kortare, framför allt blir spåret mycket rakare och det går att köra väsentligt fortare. Dessutom slipper tågen stanna för möten med andra tåg. Detta innebär att restiderna avsevärt kommer att förkortas. Att tågen kan gå mer oberoende av varandra innebär också att risken för tågförseningar minskar avsevärt.

Nollalternativet

I Nollalternativet ingår inga särskilt utpekade åtgärder som på ett avgörande sätt påverkar banans funktion och standard utmed sträckan Kringlan – Ljusne. Vissa mindre åtgärder, exempelvis i form av smärre signalåtgärder eller borttagande av enskilda plankorsningar kan dock förekomma.

Västligt utredningsalternativ

Det Västliga utredningsalternativet från Kringlan till Ljusne byggs på omväxlande skogs- och myrmark genom områden med bara enstaka boende fram till Ljusne. Detta möjliggör att spåren kan dras rakare och banstandarden hållas mycket hög. Målhastigheten om 250 kilometer i timmen kan hållas utmed hela sträckan.

Östligt utredningsalternativ

Det Östliga utredningsalternativet följer delvis befintlig bana men de övergripande spårstudier som utförts förutsätter att merparten av befintlig bana måste rivas, och helt nya sträckor anläggas, för att banans standard ska kunna höjas. Banan går genom områden med enstaka boende samt några mindre orter fram till Ljusne. Målhastigheten om 250 kilometer i timmen bedöms kunna hållas utmed hela sträckan, men här finns fler områden där hänsyn måste tas vilket kan sänka spårstandarden vid en fortsatt projektering. Det Östliga utredningsalternativet bedöms bli cirka 2 kilometer längre än Västligt alternativ.

Kombinationsalternativet där banan följer Östligt utredningsalternativ från Kringlan och sen byter över till Västligt utredningsalternativ vid Sunnäs är främst att jämföra med det Västliga utredningsalternativet. Det passerar genom områden med enstaka boende och ger liknande förutsättningar som det Västliga utredningsalternativet avseende banstandard och spårlängd.

Slutsats: Det Östliga utredningsalternativet passerar fler områden där hänsyn måste tas med avseende på intrång och störning varvid banstandarden inte bedöms bli lika hög som i det Västliga alternativet. Det Västliga alternativet bedöms därmed ge bättre förutsättningar för en högre banstandard.

7.2. Trafik och transportkvalitet

Förutsättningar

Det 22 mil långa enkelspåret på Ostkustbanan är idag fullt utnyttjat. Ostkustbanan trafikeras av både en blandning av person- och godstrafik, där persontrafiken mellan Gävle och Sundsvall utgörs av både interregionala snabbtåg och regionaltåg. Även nattåg mellan Stockholm-Storlien och Stockholm-Narvik går denna sträcka.

Godstrafiken består av kombitåg, vagnslasttåg och systemtåg. I både Sundsvall och Gävle finns godsbangårdar, kombiterminaler och hamnar som genererar stora mängder gods. Längs banan finns även flera skogs- och pappersindustrier samt kemisk industri och metallindustri där järnvägstransporterna är en viktig och nödvändig länk i produktionskedjan.

Varje tågslag har sin egen hastighet, vilket ger en svår trafiksammansättning där både möten och förbigångar krävs för att tillräckligt många tåg ska få plats. Möten och förbigångar skapar oönskade beroenden mellan tågen och ger såväl förlängda res- och transporttider som ökad störningskänslighet och förseningar.

Systemet är ytterst känsligt för störningar: en kort försening någonstans längs sträckan har en tendens att ackumuleras och förvärras. Detta fortplantar sig också vidare i systemet och påverkar anslutande banor, vilket skapar problem för gods- och persontrafik.

Dagens trafikering

Banan trafikeras idag av både godståg, snabbtåg, nattåg och regionaltåg. Anslutande banor och valt trafikupplägg innebär att antalet tåg varierar mellan de större städerna Gävle, Söderhamn, Hudiksvall och Sundsvall. Antal tåg på de olika delsträckorna under 2016 visas i tabell 7.2-1 nedan.

Tabell 7.2-1. Dagens trafikering längs Ostkustbanan (2016), angivet i antal tåg per vardagsmedeldygn.

	Gävle – Söderhamn (aktuell delsträcka)	Söderhamn – Hudiksvall	Hudiksvall – Sundsvall
Godståg	18	14	12
Snabbtåg	16	16	16
Nattåg	4	4	4
Regionaltåg	18	18	14
Totalt	56	52	46

Framtida trafikering – Nollalternativet

Trafikverket har, i arbetet med inriktningsplaneringen inför framtagande av en ny nationell transportplan för åren 2018-2029, tagit fram två prognoser för framtida trafik på Ostkustbanan.

Den första prognosen förutsätter att enbart de åtgärder som är finansierade i nu gällande nationell transportplan (2014-2025) genomförs. För Ostkustbanan innebär det färdigställandet av ny mötesstation i Dingersjö samt dubbelspår mellan Dingersjö och

Sundsvall. I prognosen förutsätts också planerade åtgärder på angränsande banor vara färdigställda. Förutsättningarna för prognosen motsvarar den här utredningens nollalternativ avseende planerade åtgärder. Antal tåg på de olika delsträckorna visas i tabell 7.2-2.

Tabell 7.2-2. Nollalternativets trafikering längs Ostkustbanan angivet i antal tåg per vardagsmedeldygn.

	Gävle – Söderhamn (<i>aktuell delsträcka</i>)	Söderhamn – Hudiksvall	Hudiksvall – Sundsvall
Godståg	14	28	27
Snabbtåg	24	24	24
Nattåg	2	2	2
Regionaltåg	18	18	18
Totalt	58	72	71

Framtida trafikering – Utredningsalternativet

I arbetet med inriktningsplaneringen har också en trafikprognos tagits fram som beskriver förväntad trafikering när hela Ostkustbanan, Gävle – Sundsvall är utbyggd till dubbelspår. Denna prognos motsvarar förväntad trafikering i utredningsalternativet⁴. Antal tåg på de olika delsträckorna visas i tabell 7.2-3.

Tabell 7.2-3. Utredningsalternativets trafikering längs Ostkustbanan, angivet i antal tåg per vardagsmedeldygn.

	Gävle – Söderhamn (<i>aktuell delsträcka</i>)	Söderhamn – Hudiksvall	Hudiksvall – Sundsvall
Godståg	24	33	34
Snabbtåg	32	32	32
Nattåg	4	4	4
Regionaltåg	40	40	40
Totalt	100	109	110

Restider

Utmed Ostkustbanan har ett antal nya mötesstationer byggts ut under de senaste åren för att möjliggöra en ökad trafikering genom fler tågmöten. En konsekvens av detta är att restiden för persontågen ökar då tågen istället för att köra på, behöver vänta in varandra vid stationerna. Restiden längs Ostkustbanan mellan Gävle och Sundsvall är idag 20-25 minuter längre med snabbtåg jämfört med år 2000 och mellan Stockholm och Sundsvall är restiden idag 40 minuter längre.

⁴ Aktuellt prognosår för utredningsalternativet är 2030. I dagsläget bedöms det dock inte rimligt att hela dubbelspåret, Gävle – Dingersjö är färdigställt till 2030, varvid trafikprognosen mer kan sägas spegla förväntad trafikering när hela banan är utbyggd, oavsett år.

Genom att anlägga nytt dubbelspår hela vägen mellan Gävle och Sundsvall kan restiderna minska rejält, dels genom att banan bedöms bli cirka två mil kortare, dels genom ökad hastighet och dels genom att tågens väntetider vid tågmöten i princip försvinner.

Målbilden vad gäller restider, ensamt tåg på linjen, har i arbetet varit enligt tabell 7.2-4 nedan. För att komma så nära målbilden som möjligt bör den korridor som ger kortast restid väljas hela vägen från Gävle till Sundsvall.

Tabell 7.2-4. Restider idag och enligt gällande målbild i Samordnad planering Gävle – Sundsvall.

Relation	Tågtyp	Restid idag	Målbild restid
Sundsvall-Stockholm	Snabbtåg	~3 tim 35 min	~2 tim
Sundsvall-Gävle	Snabbtåg	~2 tim 10 min	~1 tim
	Regionaltåg	~2 tim 15 min	< 90 min
Sundsvall-Söderhamn	Snabbtåg	~1 tim 20 min	< 45 min
Hudiksvall-Gävle	Snabbtåg	~1 tim 15 min	< 45 min

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Jämfört med dagens trafikering så bedöms antalet godståg norr om Söderhamn öka i framtiden. I Nollalternativet förutsätts att upprustningen av tvärbanan Söderhamn – Kilafors är färdig, varvid godståg kan ledas mellan Ostkustbanan och Norra stambanan utan att passera Gävle. Snabbtågen bedöms utökas med fyra dubbelturer medan natttrafiken bedöms minska med en dubbeltur samtidigt som regionaltågstrafiken kvarstår jämfört med dagens trafik.

Någon beräkning av hur restiden påverkas av att fler tåg kommer att trafikera banan har inte utförts, men bedömningen är att restiden ytterligare kommer att öka då fler tåg på banan innebär fler tågmöten. Transportkvaliteten på banan bedöms också minska då kapaciteten på banan blir ytterligare ansträngd varvid störningskänsligheten ökar.

Om Nollalternativet blir verklighet, inga ytterligare åtgärder genomförs, och befintlig infrastruktur i stort bibehålls, kommer dagens brister och problem att kvarstå och förvärras. Utan åtgärder är möjligheten att ytterligare utöka person- och godstrafiken mycket begränsad. Om person- och godstransporter, som skulle kunna gå på järnväg, tvingas gå på väg på grund av kapacitetsbristen påverkas inte bara förutsättningarna för nationell, regional och lokal tillväxt utan det medför även ökade miljö- och klimatproblem, till exempel ökade koldioxidutsläpp.

Gemensamt för utredningsalternativen

Jämfört med nollalternativets trafikering förväntas antalet godståg att öka, men ett flertal kommer att nyttja tvärbanan Söderhamn – Kilafors mot Norra Stambanan. Antalet snabbtåg bedöms öka med ytterligare fyra dubbelturer per dygn och nattågen förväntas öka med en dubbeltur per dygn. Framförallt bedöms det nu finnas plats för en rejäl ökning för regionaltågstrafiken. Prognosen bedömer att regionaltågstrafiken kommer att mer än fördubblas.

För etappen Kringlan - Ljusne bedöms båda korridoralternativen, när de är färdigbyggda, bidra ungefär lika mycket till målet om minskad restid. Den Östliga korridoren är något längre (cirka 2 kilometer) och ger därmed knappt en minuts längre restid. Samtidigt som möjligheten att nyttja mer av befintlig järnväg och dess möjligheter till kurvrätningar i den Östliga korridoren är mer osäker. Den fördjupade projekteringen i kommande skeden kan innebära att restiden i den Östliga korridoren blir längre jämför med bedömningen i nuläget.

Jämfört med dagens restider bedöms en utbyggnad till dubbelspår mellan Kringlan och Ljusne bidra till en förkortad restid om cirka 6-7 minuter för snabbtåg och cirka 5 minuter för regionaltåg jämfört med nollalternativet, vilket är en dryg halvering av restiden jämfört med idag. Skillnaden mellan alternativen bedöms till knappt en minut, där det Västliga alternativet bidrar mest till restidsminskning. Möjligheten till ökad trafikering och ökad robusthet utmed banan uppnås oavsett val av korridoralternativ.

Slutsats: Möjligheten till ökad trafikering och ökad robusthet utmed banan uppnås oavsett val av korridoralternativ.

Korridoralternativen bedöms i stort sett jämförbara ur restidssynpunkt, men det Västliga alternativet bedöms bidra mest till restidsminskningen. Restiden för utredningsalternativen bedöms halveras jämfört med nollalternativet vilket innebär en minskning med cirka 6-7 minuter för snabbtåg och cirka 5 minuter för regionaltågen.

7.3. Risker och säkerhet

Förutsättningar

Järnvägen är ett säkert transportsystem även för passagerarna. Risken att människor ska skadas eller dödas när de åker tåg är väsentligt mycket lägre än om samma resa sker på väg. De vanligaste orsakerna till de svåra olyckor som ändå inträffar på järnväg är urspårningar eller kollisioner med tunga fordon på plankorsningar.

Befintlig järnväg är, förutom på vissa platser i tätorterna, inte instängslad. Utmed sträckan finns ett flertal plankorsningar. Förutom persontrafik trafikeras befintlig järnväg även av gods där transporter av farligt gods förekommer.

På aktuell etapp mellan Kringlan – Ljusne har det mellan åren 2006-2016 enligt Strada skett två urspårningar, två personolyckor samt en elolycka.

Omgivningens säkerhet

Den Västliga korridoren medför 1-2 nya vägbroar, 7-8 järnvägsbroar, 1 djup skärning alternativt tunnel.

Den östliga korridoren vid befintlig järnväg medför 2-4 vägbroar och 7-8 järnvägsbroar. Vid nytt spår mellan Axmarby och Axmar bruk samt övergång till den Västliga korridoren medför 1-2 vägbroar och 5-7 nya järnvägsbroar.

Ur ett sammanvägt risk- och säkerhetsperspektiv är skillnaden mellan alternativen mycket liten. Den Västliga korridoren är dock att föredra, då den medför mindre risker under byggskedet.

Farligt gods

Olyckor med farligt gods är mycket ovanliga. Järnvägen är i det i särklass säkraste transportsystemet jämfört med vägtransporter.

Flera länsstyrelser arbetar efter en policy vid detaljplanearbete, gällande markanvändning nära farligt godsleder. Dalarna har utarbetat en vägledning för riskhantering i fysisk planering av farligt gods. Denna rekommenderar att handel bör etableras minst 70 m från riskkällan (järnvägen) och att vård, kontor, hotell etc. bör etableras minst 150 m från riskkällan.

Länsstyrelsen i Västernorrland har en policy gällande markanvändning nära farligt godsleder. Policyn innebär att en riskhanteringsprocess ska beaktas i framtagandet av detaljplaner inom 150 m avstånd från en farligt gods-led. Zonen som uppgår till 150 m har i sig inga fasta avstånd. Bedömning får göras från fall till fall.

Länsstyrelsen i Gävleborg har inga egna riktlinjer för säkerhetsavstånd. De använder sig av de riktlinjer som Västra Götaland, Stockholm och Skåne tillsammans tagit fram. De i sin tur arbetar efter en 150 m zon, utan fasta gränser på ungefär samma sätt som det vi tidigare hittat hos exempelvis länsstyrelsen i Västernorrland.

Länsstyrelsen i Skåne har publicerat ett dokument som heter ”Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen – bebyggelseplanering intill väg järnväg med transport av farligt gods”.

Enligt riktlinjerna i det dokumentet gäller nedanstående säkerhetsavstånd gällande farligt gods:

- Områden närmast transportleden, inom 0-30 meter, bör begränsas i användning så att de inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Områden i direkt anslutning till farligt godsleden bör inte heller exploateras på ett sådant sätt att eventuella olycksförlopp kan förvärras. Området bör vara bebyggelsefritt.
- I området närmast efter det bebyggelsefria området, inom 30-70 meter, bör markanvändningen utformas så att få personer uppehåller sig i området och de personerna alltid är i vaket tillstånd.
- Inom 70-150 meter kan de flesta typer av markanvändning förläggas utan särskilda åtgärder eller analyser. Undantaget är sådan markanvändning som innefattar särskilt många eller utsatta personer.
- Mer än 150 meter från riskkällan kan praktiskt taget alla former av bebyggelse anses lämplig. Motiveringen är att individriskkurvan har ”planat ut”. Nyttan med ytterligare skyddsavstånd är svår att påvisa.

I vissa planeringssituationer bör man dock beakta riskerna med farligt gods även längre bort än 150 meter, till exempel om typen av markanvändning ställer särskilda krav på skyddsavstånd, till exempel mycket personintensiv verksamhet, eller intill leder med mycket omfattande transporter av explosiva ämnen eller där andra intilliggande riskobjekt kan innebära att riskområden överlagras varandra.

Risken för olyckor minimeras eftersom järnvägen planeras utan plankorsningar och byggs med högsta säkerhetsstandard. Hänsyn till risken för olyckor med farligt gods bedöms inte påverka valet av alternativ. Korridoren passerar utanför tätorter på sträckan, förutom vid infarten till Ljusne.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Nollalternativet medför inget behov av anläggningsarbeten varav inga risker förknippade med byggtiden föreligger.

Det allt högre kapacitetsutnyttjandet av befintlig järnväg innebär behov av en allt mer avancerad och sårbar trafikstyrning. Möjligheten till omledning av trafik på ett parallellt dubbelspår saknas. Stora trafikstörningar kan förväntas i framtiden, vilket i första hand ger konsekvenser för infrastrukturens funktion, men i andra hand påverkas även personsäkerheten och samhällets ekonomiska förutsättningar.

Befintligt spår har bitvis en låg teknisk standard vilket gör att tågen måste köra med en låg hastighet för att hålla en god säkerhetsnivå.

Västligt utredningsalternativ

Under byggfasen är de största riskerna förknippade med byggande av tunnlar, broar och djupa schakter. Tillfälliga och ofullständiga konstruktioner medför ökad risk för kollaps. Byggskedet innebär också risker vid exempelvis sprängarbeten och eventuella bränder. Vid

arbeten nära trafikerade vägar och spår eller där människor vistas tillkommer speciella risker. En djup skärning är aktuellt men troligen inte någon tunnel.

Östligt utredningsalternativ

Under byggfasen är de största riskerna förknippade med byggande av tunnlar, broar och djupa schakter. Tillfälliga och ofullständiga konstruktioner medför ökad risk för kollapser. Byggskedet innebär också risker vid exempelvis sprängarbeten och eventuella bränder. Vid arbeten nära trafikerade vägar och spår eller där människor vistas tillkommer speciella risker.

Den Östliga korridoren medför att ny järnväg byggs nära befintlig trafikerad järnväg. Att arbeta nära trafikerat befintligt spår är förenat med risker dels arbetsmiljömässigt och dels säkerhetsmässigt och driftsmässigt för tågtrafiken.

Arbetsmiljömässigt finns det direkta påkörningsrisker, eller att föremål slungas vid påkörning av redskap eller materiel. Det finns också elsäkerhetsfaror, t.ex. att en grävmaskin kommer för nära kontaktledning och blir spänningsförande. Hastighetsnedsättningar blir därför nödvändiga för att skapa godtagbara arbetsförhållanden och säker tågtrafik.

Risker för tågtrafiken är om spårläget förändras eller om maskiner och redskap kommer i vägen för passerande tåg. En känslig del i spåret är ballasten som ligger på sidorna om slipers, så kallade ballastskuldror. Om dessa skadas eller blir uppluckrade innebär det risker. Ogynnsamma förhållanden som varma eller soliga dagar kan uppluckrad ballast orsaka solkurvor. Hastighetsnedsättning under flera dagar kan bli nödvändig vid uppluckrad ballast.

Slutsats: Ur ett sammanvägt risk- och säkerhetsperspektiv är skillnaden mellan alternativen mycket liten. Det västliga alternativet är föredra pga. betydligt mindre risker vid byggskedet.

7.4. Tillgänglighet för resenärer och gods

Förutsättningar

I dagsläget finns enbart en station för resandeutbyte utmed aktuell sträcka, regionalstågsstationen i Ljusne i etappens norra ände. Närmast belägna station söderut är Centralstationen i Gävle som angörs av regionalståg, snabbtåg samt nattåg. Gävle Centralstation är en bytespunkt för tågresenärer som ska vidare på Bergslagsbanan eller Norra stambanan.

Anslutningar till industrier och hamnar

Utmed aktuell sträcka finns befintliga industrianslutningar till Vallviks-, Orrskärs- och Sandarnes industriområden och hamnar.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Antal stationer för resandeutbyte i Nollalternativet är lika med dagens situation. Anslutning till hamnar och industrier förblir lika som dagens situation med befintliga anslutningar till Vallvik, Orrskär och Sandarne.

Västligt utredningsalternativ

Vid ett genomförande av nytt dubbelspår i den Västliga korridoren kommer befintliga hamn- och industrianslutningar till Vallvik, Orrskär och Sandarne att kvarstå. Från det nya dubbelspåret kommer norr- och södergående tåg att kunna växla över till de befintliga industrispåren vid Ljusne i höjd med bron över Ljusnan.

Östligt utredningsalternativ

Vid ett genomförande i den Östliga korridoren kommer de nya spåren i huvudsak att placeras utmed befintligt spår vilket innebär att befintliga hamn- och industrianslutningar kommer att kvarstå. Likt det Västliga alternativet kommer norr och södergående tåg att kunna växla över till de befintliga industrispåren vid bron över Ljusnan i Ljusne.

Slutsats: I de båda alternativa dragningarna kommer befintliga hamn- och industrianslutningar att kvarstå.

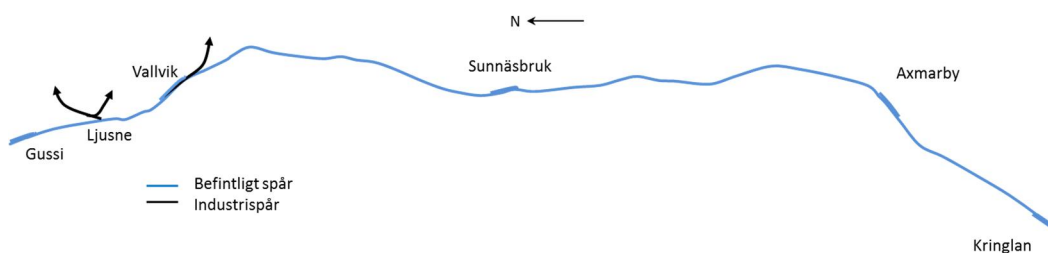
7.5. Byggbarhet

Järnvägsteknik

Banan delas upp i linjen och driftplatser. Linjen är den del av banan där tåget färdas mellan två driftplatser. Driftplatser är ”ett från linjen avgränsat område av banan som kan övervakas mer detaljerat av tågklarerare än vad som krävs för linjen”. Driftplatser är till exempel stationer och mötesspår. Trafikplatser är mer generell och kan vara driftplats, driftplatsdel, linjeplats, avfart mot stickspår, hållplats eller hållställe inom driftplats.

Den befintliga sträckan för etappen Kringlan – Ljusne har fem driftplatser med enkelspår däremellan. En trafikplats som är hållplats med enkelspår finns i Ljusne samt finns det två industrispår. Etappen ansluter mot övriga järnvägen i södra änden mot driftplats Kringlan och i norra änden mot driftplats Gussi.

Sträckan sammanfattas med namn på driftplats och ungefärligt avstånd emellan för linjen, från söder mot norr. En driftplats är vanligen en till två km lång.



Figur 7.5-1 Linjebeskrivning och driftplatser

Jordarter

Beroende på jordarternas samansättning så har de olika förmåga att bära upp belastning. Morän har generellt god förmåga till att bära laster medan silt, lera och torv har generellt dålig förmåga till det. För att förhindra att sättningar, krypningar och tjälskjutning i konstruktionen behövs förstärkningsåtgärder där sådana risker föreligger. Det finns en rad olika metoder att använda sig av för att förstärka markens bärighet. Bland annat:

- Massutskiftning, den befintliga jorden grävs ur och ersätts
- Masstabilisering, pålning, injektering
- Förbelastning, marken förbelastas ett tag innan bygget så att marken komprimeras

SGU:s jordartskarta har använts för analys av jordarternas utbredning i de olika utredningsalternativen. För att kunna fastställa markens bärighet måste geotekniska undersökningar genomföras.

Gemensamt för utredningsalternativen

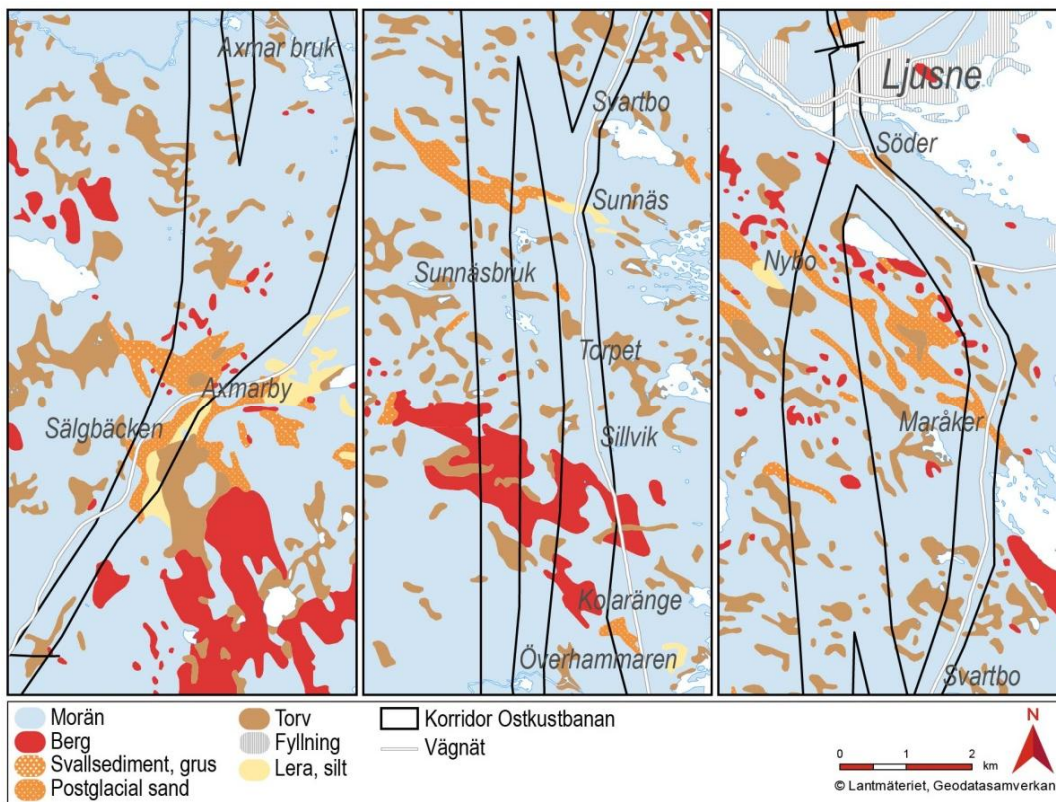
I den gemensamma, södra delen av korridoren består marken till största delen av morän med partier av torv, postglacial sand och lera/silt. Mindre områden med berg finns men anses inte vara av sådan omfattning att det kommer krävas tunnlar. Söder om Ljusne går korridorerna ihop. Här består marken av morän och fyllning. Vad för typ av fyllning det gäller måste undersökas vidare.

Västligt utredningsalternativ

Den västliga korridoren består i huvudsak av morän med inslag av lera, torv och postglacial sand. Två områden har större bergpartier, Storräveln och Nybrotäckten som passeras i skärning. En djup skärning norr om Nybo blir troligen aktuellt.

Östligt utredningsalternativ

Jordartsförhållandena är lika som i den västliga korridoren. Marken består i huvudsak av morän med mindre inslag av lera, torv och postglacial sand. De bergpartier som finns anses kunna passeras i skärning.



Figur7.5-2 SGU jordartskarta
 Källa: Jordartskarta visningstjänst 1:100 000 © SGU (2017)

Slutsats: Denna aspekt anses inte vara alternativskiljande.

Vattenförekomster

När järnvägen skall korsa vattenförekomster är det viktigt att järnvägen förläggs på en höjd som medför att vattnet kan passera järnvägen samt att vandringshinder motverkas. Detta ger möjlighet för fisk och andra bottenlevande djur att vandra längs vattendragen. Man måste även beakta hur anläggandet av nya diken omkring järnvägsspåret påverkar vattenföringen i och utanför järnvägsområdet.

Öppen akvifär vid Axmarby (gemensam korridor)

Vid början av etappen, i den gemensamma korridoren vid Axmarby går befintlig järnväg genom en öppen akvifär med sand- och grusförekomst. Den har goda eller mycket goda uttagsmöjligheter. Här är det mycket viktigt att spårlinjen inte medför att nya dubbelspåret skär ner i den öppna akvifären. Spårprojekteringen har tagit hänsyn till detta och det finns möjlighet att ytterligare justera järnvägslinjen om ett allt för stort intrång förmodas.

Vid passagen av den öppna akvifären måste bland annat följande punkter beaktas:

- Spårprofilens höjd över befintlig mark bör anpassas så att skärning undviks eller minimeras
- Eventuella skyddsåtgärder som kan behövas är skyddsduk, skyddsräler m.m.
- Samråd med Gästrike Vatten.
- Hänsyn gällande avstånd till uttagsbrunnar i närområdet.

Vid en Västlig dragning sker en något större påverkan på den öppna akvifären än vid den Östra. Här finns dock möjligheter till att minimera intrånget i den öppna akvifären genom att justera spårlinjen något mer öster ut. Den Östra sträckningen antas däremot ha större påverkan på några uttagsbrunnar vid Axmarby. Se vidare kapitel 7.11 för mer information.

Västlig utredningskorridor

Det Västliga alternativet går förbi 17 vattendrag, en våtmark, två tjärnar och två sjöar. Skärjån passeras via järnvägsbro, övriga vattendragen beräknas till stor del passeras via bantrummor. Dragning genom våtmarker, tjärnar och sjöar undviks.

Östlig utredningskorridor

Det Östliga alternativet går förbi 27 vattendrag, två tjärnar och tre sjöar. Skärjån passeras via järnvägsbro, övriga vattendragen beräknas till stor del passeras via bantrummor. Dragning genom våtmarker, tjärnar och sjöar undviks.

Slutsats: Ur avvattningssynpunkt rekommenderas den östra korridoren i den södra delen av etappen och den västra korridoren i den norra delen.

Ledningar-Vatten och avlopp

I delen av korridoren som går genom Gävle kommun berörs ledningar i Axmarby. Ledningarna ligger i korridorens östra kant i en del där endast en korridor är aktuell.

Underlag från Söderhamn saknas.

Ledningar-Luftledningar

Luftledningar består av stamnät, regionnät och lokalnät. Det lokala nätet tar vid efter det regionala nätet och är det nät som distribuerar el till elanvändarna, d.v.s. till byggnader, bostäder och mindre industriområden. Ledningarna ägs och drivs av olika nätbolag.

För att få bygga och driva kraftledningar krävs tillstånd, s.k. nätkoncession. Om ledningar höjs, eller går från luft till markkabel eller flyttas så att det tillkommer nya intressenter och konfliktpunkter som inte berörs i den befintliga koncessionen behöver ledningsägaren ansöka om en ny koncession. Om en ändring ryms inom en ny koncession eller inte beroende delvis på hur koncessionsbeslutet är utformat och beroende på hur miljökonsekvenserna förändras av en ledningshöjning (magnetfält, påverkan på fågel, landskap osv). För varje koncessionsansökan som lämnas in ska även en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) finnas med och samråd ska hållas.

Att ansöka om ny koncession är en process som regleras i ellagen och miljöbalken och kortfattat omfattar den en lokaliseringsutredning, samråd i en eller två omgångar samt upprättande av tillståndsansökan inklusive MKB. Processen tar ca 1 år att genomföra och därefter tar behandling och handläggning på tillståndsgivande myndighet (Energimarknadsinspektionen) vid innan tillstånd erhålls. Beroende på ärendets komplexitet varierar den tiden, men uppskattningsvis ligger tiden på ca 1-1,5 år.

När en luftledning ska korsa en elektrifierad järnväg ska den förläggas på den höjd som Elsäkerhetsverket beslutar efter samråd med järnvägens ägare. När den korsade ledningen är en högspänningsledning brukar avståndet mellan ledningsstolpe och närmaste spårmitt vara stolpens totalhöjd utökad med ett avstånd på tio meter. Går järnvägen på bank i ett avsnitt där den korsar en högspänningsledning kan det bli en väldigt stor höjning av ledningen. Det kan motivera en omdragning av ledningen så att korspunkten sker vid ett lämpligare ställe.

Att ändra på en högspänningsledning kan ge störningar i elleveranserna för stora områden. Att förlägga högspänningsledningar på stamnäts- eller regionnätetsnivå under mark längre sträckor är inte att föredra eftersom det uppstår fasförskjutningar mellan ström och spänning. Det innebär att den el som kan nyttjas i slutet av kabeln är en bråkdel av det som har matats in. En markkabel för växelström kan endast undantagsvis användas i stamnätet och då på kortare avstånd. Det innebär att konfliktpunkter med högspänningsledningar endast kan lösas undantagsvis med att den förläggs i mark. Att dra högspänningsledningen över järnvägen i befintligt sträckning bör ses som ett första alternativ, alternativt en omdragning av ledningen i ny sträckning.

En full inventering av ledningsnätet ingår inte i uppdraget. Konfliktpunkterna har identifierats genom okulär GIS-analys. Analysen utgår från stam- och regionalluftledningar samt det lokala nätet där luftledningar har kunnat identifieras. Det har inte funnits ett detaljerat underlag för lokalnätet. Hur koncessionerna i etappen är utformade redovisas inte samt inte vilka spänningar de olika ledningarna har.

Gemensamt för utredningsalternativen

Vid den södra gemensamma korridoren, i höjd med Sälgbäcken/väster om Axmarby kommer två regionala kraftluftsledningar in i korridoren. En från väster och en från öster. Den från öster består av två parallella ledningar och vid Rörmursvägen möts den västra och

de östra ledningarna varandra. De går därefter parallellt med varandra fram till korsningen för Parallellvägen/Matsvägen (skogliga vägar). Där slutar en av de två ledningarna som kommer in från öster. De två resterande ledningarna löper parallellt med varandra genom den Östra korridoren, följer den Östliga korridorens förgrening till den Västra och lämnar utredningsområdet i höjd med Nybo. Konfliktpunkter mellan järnväg och regionala luftledningarna redovisas i sin helhet i detta avsnitt även om de även förekommer i de olika korridoralternativen.

Ovanstående beskrivna ledningar kommer troligen i sådan konflikt med järnvägen att en ny dragning av kraftledningarna måste till och därmed nya koncessioner. Det är möjligt att den nya dragningen redan måste påbörjas i höjd med Axmarby och avslutas vid Nybo, beroende av vilka korridoralternativ som väljs och var dragningen av ny järnvägslinje förläggs. Det är även möjligt att endast mindre avsnitt påverkas och det blir en till tre olika omdragningar och koncessioner.

Identifierade konfliktpunkter som kan leda till ny/a koncession/er:

- *Sälgbäcken/väster om Axmarby, gemensam korridor.* Järnvägen får troligen en utdragen kurvradie, vilket gör att en höjning av ledningen/ar blir omöjlig att genomföra vid en eller flera punkter. En Östlig dragning innebär en högre risk för att en större omdragning måste utföras.
- *Området mellan Axmar bruk och Sunnäs, Östlig korridor.* Här är korridoren smal. Väg 583 och befintlig järnväg följer längs med hela sträckan. Det innebär att utrymmet är litet och det är risk att säkerhetsavståndet till de regionala kraftledningarna inte kan uppfyllas beroende på hur nära den nya järnvägslinjen förläggs samt att det innebär så stora konflikter vid byggskedet att det är motiverat att flytta ledningarna längre västerut.
- *Nybo, Västlig korridor.* Där ledningarna lämnar korridoren finns det risk att järnvägens kurvradie inte medger en höjning.
- *Söder om Ljusne,* där korridorerna möts, korsar två regionala kraftledningarna utredningsområdet. Vid konfliktpunkten bör ledningarna kunna höjas över järnvägen.

Västligt utredningsalternativ

Den Västliga korridoren har en regional kraftledning i norra utredningsområdet vid Nybo. Konfliktpunkten beskrivs i ovanstående stycke "Gemensam korridor".

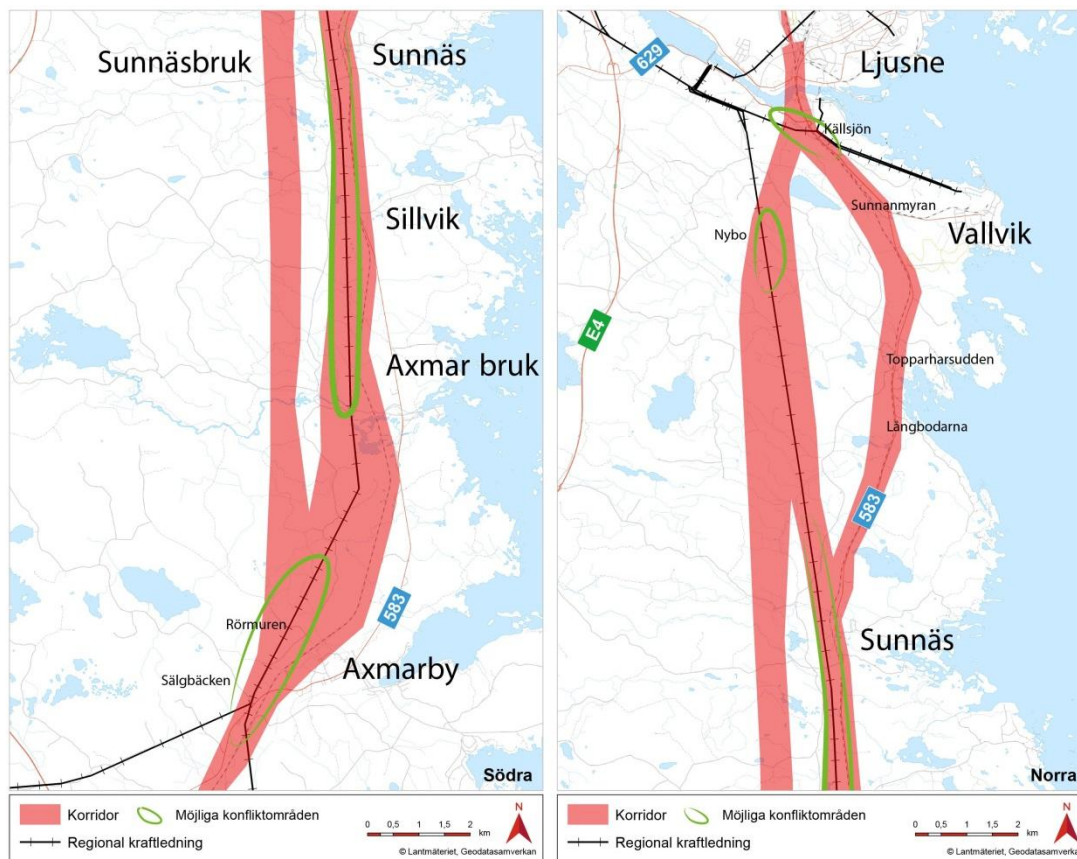
Östligt utredningsalternativ

Det östliga alternativet mellan Kringlan-Ljusne har två regionala kraftluftsledningar som löper parallellt med korridoren. Vid Sunnäs går en förgrening till den Västra korridoren. Kraftluftsledningarna följer förgreningen och den Östliga korridoren till området vid Nybro och lämnar därefter korridorens område. Den beskrivs i sin helhet i ovanstående stycke "Gemensam korridor".

Norr om Långbodarna kommer en lokal luftledning in i korridoren. Den löper längs med korridoren, öster om väg 583 till Toppharsudden. Där förgrenas den i en östlig och västlig

riktning. Den västliga lokala luftledningen kommer troligen i konflikt med en ny järnväg. Rimlig åtgärd är en höjning av ledningen.

Från Sunnanmyran till Källsjön går en lokal luftledning parallellt öster om väg 583. Den antas inte komma i konflikt med en ny järnvägsdragning.



Figur 7.5-3 Möjliga konfliktområden med regionala kraftledningar i utredningskorridorerna
Källa: Bakgrundskarta: Visningstjänst Topoweb, Terrängkartan © Lantmäteriet (2017)

Slutsats: Det Östliga utredningsalternativet generar troligen i högre utsträckning konflikter med det regionala kraftluftledningssnätet som genererar nya koncenssioner. Det västliga alternativet är därför att föredra.

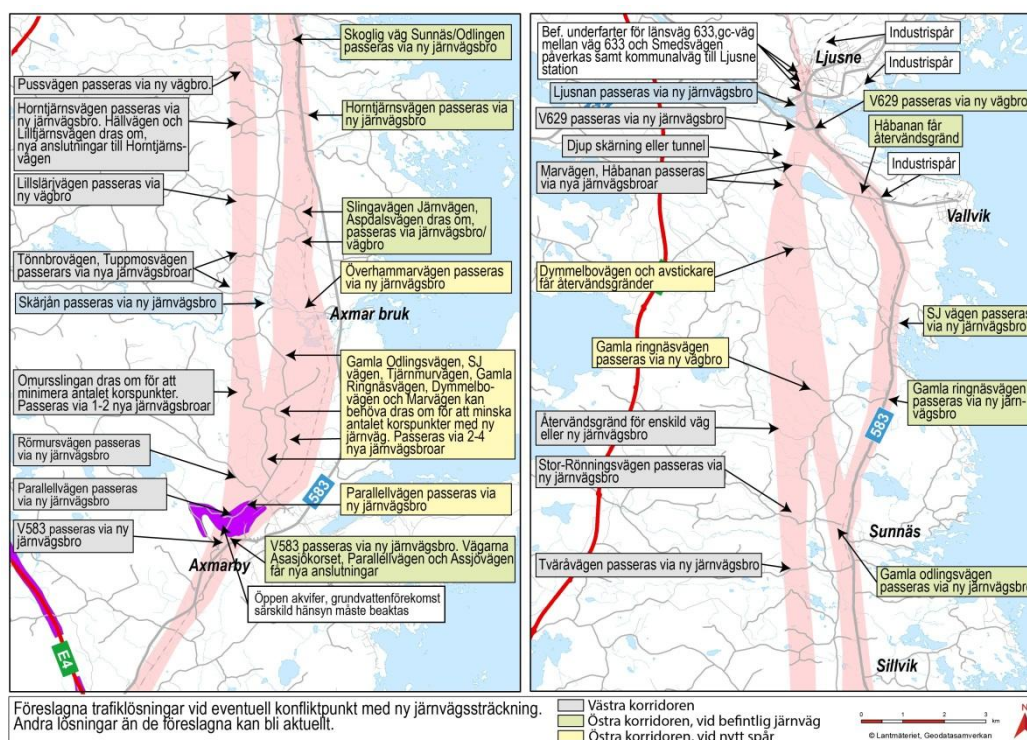
Vägnätet

Där den framtida järnvägen korsar befintligt vägnät behöver delar av vägnätet byggas om. Vid konfliktpunkten behöver ett helhetsgrepp över vägnätet i konfliktområdet tas. Nya dragningar och anslutningar av vägar i närheten kan behöva dras om för att lutningar och järnvägsbroar och vägbroar ska få rätt radie och höjd.

Korsningar i plan anses inte vara ett alternativ i detta projekt. Det innebär att vägen antingen ska korsa över järnvägen eller under järnvägen. Om det i ett område finns flera vägar som den nya järnvägen ska passera kan det vara bra att bygga om vägnätet så att järnvägen endast korsas vid ett tillfälle. Ett annat alternativ är att en väg får en återvändsgränd vid konfliktpunkten med den nya järnvägen. Det kan även bli att den nya

spårinlinjen passerar genom bostadsfastigheter och att enskilda vägar då tappar sin funktion då markfastighetsinlösen blir tvunget.

För att få en uppfattning om hur stor påverkan de olika alternativen får för konsekvenser har en okulär översyn gjorts där järnvägens korridorer analyserats tillsammans med befintligt vägnät. Troliga konfliktpunkter har identifierats och kortfattade åtgärdsförslag tagits fram för att få en uppskattning om vilket alternativ som ger störst påverkan på vägnätet, befintliga byggnationer och behov av nya byggnationer.



Figur 7.5-4 Påverkan på vägnätet och byggnationer

Källa: Bakgrundskarta: Visningstjänst Topoweb, Terrängkartan © Lantmäteriet (2017), Grundvattenförekomst © SMHI (2017)

Det Västliga alternativet följer, vid etappens början befintlig tågsträckning i ca 4600 m, fram till Bromur. Vid Bromur går väg 583 på under befintlig järnväg. Ny järnvägsbro måste byggas för passage av länsvägen 583.

För Parallellvägen och Rörmursvägen byggs en järnvägsbro och en vägbro över ny järnväg. Omurslingen korsar den västra korridorens spårinlinje vid minst tre tillfällen. Om möjligt dras vägen om så att korsningarna blir så få som möjligt. Vägen passerar troligen under järnvägen. En till två järnvägsbroar byggs.

Ny järnvägsbro byggs över Skärjån.

De skogliga vägarna Tönnbrovägen, Tuppmosvägen och Lillslärjvägen korsar korridoren där järnvägen troligen går i skärning eller i plan. Det innebär att en till två järnvägsbroar och en vägbro byggs vid eventuell konfliktpunkt.

Söder om Horntjärnen passerar Horntjärnsvägen genom den västra korridoren. Troligen går järnvägen nästan i plan. För att passera ny järnväg byggs troligen en järnvägsbro. Hällvägen och Lilltjärnsvägen dras om och får nya anslutningar till Horntjärnsvägen.

Pussvägen korsar korridoren och behöver troligen passera under ny järnväg. Ny järnvägsbro byggs. Järnvägsbro byggs för att passera vattendraget från Frössitjärnen.

Den skogliga vägen Tväråvägen korsar genom korridoren. Troligen går järnvägen nästan i plan och vägen passerar under ny järnväg. Ny järnvägsbro byggs.

Två nya bantrummor anläggs troligen över Tvärån och Sunnösån. Stor-Rönningsvägen passerar under ny järnväg på ny järnvägsbro.

Mellan Mosinevägen och Tjärnmurvägen går en enskildväg. Om den inte får återvändsgränd, passerar vägen troligen under ny järnväg. Ny järnvägsbro byggs. Från Mosinevägen går en avstickare som troligen korsar ny järnväg. Den leder idag till en vändplan. Vid konfliktpunkt får vägen vändplan vid järnvägen istället. Ny Järnvägsbro byggs över Kvarnån.

Dymmelbovägen får återvändsgränd vid eventuellt konflikt med ny järnväg.

Vid konflikt med de skogliga vägarna Marvägen och Håbanan ger behov av två nya järnvägsbroar, vägarna passerar under ny järnväg.

Länsvägen 629 som går mellan Bergvik och Ljusne passerar under ny järnväg på ny järnvägsbro.

Omdragning av kommunala vägar innan järnvägsbron över Ljusnan. I området kommer det vara aktuellt med markfastighetsinlösen.

Vid Ljusnan byggs ny järnvägsbro.

Vid järnvägsbron över Ljusnan går det Västliga och Östliga utredningsalternativ ihop till en gemensam korridor. Genom Ljusne planeras dubbelspår vid befintlig järnväg.

Östligt utredningsalternativ

Det Östliga utredningsalternativet följer befintlig järnväg frånsett från nödvändiga kurvrätningar. Det är även möjligt att dra ett helt nytt spår mellan Kringlan och Axmarby och efter Sunnäs gå in i den Västliga korridoren.

Anläggning av dubbelspår längs med befintlig järnväg

Om dubbelspår anläggs vid befintlig järnväg krävs en kurvrätning vid Sälgbäcken. Det innebär att väg 583, som går längs med befintlig järnväg i hela den Östra korridoren, korsas. För att få till en bra överfart för länsvägen påverkas även Asasjökorset, Parallellvägen och Assjövägen. Vägarna behöver dras om och en järnvägsbro byggs så vägen passerar under ny järnväg.

Vid Axmarby finns en enskild väg som går parallellt med befintlig järnväg. Vid anläggning av dubbelspår kan denna väg behöva flytta österut.

Norr om Kvarndammen korsar Överhammarsvägen befintlig järnväg i plan. Vid anläggning av dubbelspår bör vägen korsa under järnvägen. En ny järnvägsbro byggs.

Norr om Axmarby fram till Sillvik finns behov av kurvrätning och ny järnväg byggs. Det innebär att de enskilda vägarna Slingavägen Järnvägen och Aspdalsvägen måste dras om så de tillsammans korsar järnvägen på en vägbro eller järnvägsbro.

Norr om Sillviken fram till Sunnäs finns behov av ytterligare en kurvrätning. Om ny järnväg anläggs väster om befintlig järnväg kommer Horntjärnsvägen och Gamla odlingsvägen samt några enskilda och skogliga vägar påverkas. Troligen byggs tre nya järnvägsbroar som vägarna kan passera under. Flera av dessa vägar ansluter mot väg 583 och fyller en viktig funktion för framkomligheten i området.

Öster om Rörmyrtjärnen finns behov av kurvrätning av befintlig järnväg. Det innebär att nytt spår anläggs och Gamla Ringnäs vägen måste korsa över ny järnväg på ny vägbro.

Öster om Aldersjön korsar SJ vägen befintlig järnväg via en underfart. Här krävs en kurvrätning vilket innebär att ny underfart, järnvägsbro måste byggas. Här ansluter även ett befintligt industrispår från Vallvik.

Vid bostadsområdet Söder korsar väg 629 befintlig järnväg på vägbro. Viss kurvrätning antas vara nödvändig i området vilket innebär att ny vägbro måste byggas.

De Västliga och Östliga utredningsalternativen går ihop vid mötet av Ljusnan och passerar över vattendraget på ny järnvägsbro.

Anläggning vid nytt spår och övergång till Västra korridoren

Om nytt spår anläggs mellan Axmarby och Axmar bruk påverkas vägarna Rörmursvägen, Kolmursslingan, Omursslingan och Överhammarsvägen. Viss omdragning av vägnätet kan bli nödvändigt och antalet korspunkter av järnvägen bör hållas nere av kostnadsskäl. Eftersom vägarna har låg trafik och är skogliga eller enskilda vägar antas det vara billigare att dra om vägarna och låta de tillsammans korsa järnvägen. Om det blir en vägbro eller järnvägsbro beror av järnvägens profil vid korspunkten.

Ny järnväg mellan Axmarby och Axmar bruk ger upphov till ny järnvägsbro över vattendraget Skärjån. Ny bantrumma vid vattendraget Torparån blir också aktuellt.

Övergången från Östligt alternativ till västra påbörjas vid Sunnäs och slutar väster om Aldersjön. Vägar som påverkas är Gamla Odlingsvägen, SJ vägen, Tjärnmurvägen, Gamla Ringnäs vägen, Dymmelbovägen och Marvägen. Även här gäller det att hålla nere antalet korspunkter vilket gör att viss omdragning av vägnätet är nödvändigt för att hålla nere antalet korspunkter. Mellan 2-4 järnvägsbroar eller vägbroar kan vara nödvändigt. Om det blir en vägbro eller järnvägsbro beror av järnvägens profil vid korspunkten.

Slutsats: Det västra alternativet genererar troligen fler konfliktpunkter med vägnätet. Det östra alternativet är därför att föredra.

Påverkan på befintliga byggnadsverk

Där den nya spårlinjen korsar befintliga byggnadsverk som järnvägs korsningar, järnvägsbroar, vägbroar, viadukter, trummor och tunnlar måste en översyn göras på hur dessa påverkas. Korsningar i plan planeras att tas bort eftersom projektet utgår från planskilda möten mellan järnväg och väg. Många byggnadsverk måste rivas och/eller byggas om för att kunna rymma dubbelspår. I nuläget vet vi inte vilka som kan anpassas till dubbelspår och vilka som behöver rivas för att ge utrymme för nya byggnadsverk. Det kan dock antas att merparten av byggnadsverken måste ersättas med nya. Fler eller andra byggnadsverk kan påverkas än de som redovisas här.

I båda alternativa korridorer har följande befintliga byggnadsverk identifierats där det eventuellt kan komma att krävas ombyggnation.

Gemensam utredningskorridor

Befintlig järnväg korsas idag av väg 583 vid Axmarby. Denna korspunkt kommer förskjutas västerut oavsett om det blir ett västligt eller östligt alternativ.

Vid Ljungan går de två utredningsalternativen ihop och passerar Ljusne i en korridor. I Ljusne finns det flera befintliga underfarter för befintlig järnväg som påverkas av anläggning av dubbelspår. Dessa antas behöva rivas eller byggas om för att klara dubbelspår.

Befintliga underfarter som påverkas är för länsväg 633 (Villavägen) och gång- och cykelvägen som går mellan väg 633 och Smedsvägen. Även underfarten för den kommunala vägen som leder till Ljusne station påverkas.

Två industrispår påverkas, från Vallvik och Ljusnebruk och Stugsund. Vid Vallvik får tåg norrifrån göra en lokvändning i Vallvik för att gå till Ljusnebruk och Stugsund. Sträcka till lokvändningsspår är ca 2100 m. Tåg Söderifrån gör lokvändning i Ljusnebruk för att gå till Vallvik industri. Sträcka till lokvändningsspår blir ca 750 m.

Ljusne station behöver till viss del byggas om, bland annat måste plattformarna troligen förlängas. En flytt norrut där spåren är raka kan vara aktuellt. En flytt norrut av stationen påverkar inte tillgängligheten till stationen.

Västlig utredningskorridor

Inga befintliga byggnadsverk som påverkas av ny järnväg har identifierats.

Östlig utredningskorridor

Anläggning av dubbelspår längs med befintlig järnväg

Vid Lillsjön/Kvarndammen finns idag två befintliga järnvägsbroar för att passera över vatten. Dessa behöver byggas om eller rivas för att ge plats för två nya lösningar som klarar dubbelspår.

Befintlig Järnvägsbro över Torparån behöver anpassas till dubbelspår. Det sker antingen genom ombyggnation eller rivning av befintlig bro för att göra plats för ny lösning, anpassad till dubbelspår.

Befintlig korsning i plan mellan Överhammarsvägen och befintlig järnväg ersätts med en underfart.

Befintlig underfart för SJ vägen ersätts med ny.

Vid bostadsområdet Söder korsar väg 629 befintlig järnväg på vägbro. Viss kurvrätning antas vara nödvändig i området vilket innebär att ny vägbro måste byggas eftersom korspunkten med vägen flyttas något väster om befintligt läge.

Anläggning av nytt spår och övergång till Västra korridoren

Inga befintliga byggnadsverk som påverkas av ny järnväg har identifierats.

Inga befintliga byggnadsverk som påverkas av ny järnväg har identifierats.

Slutsats: Det östliga alternativet har fler konfliktpunkter med befintliga byggnadsverk. Därför är det västra alternativet att föredra.

Nya byggnadsverk

Landbroar byggs ibland för att eliminera barriäreffekter för människor och djur som vistas i området eller för att bevara t.ex. jordbruksmark så att den går lättare att bruka. Ibland byggs även landbroar för att jämna ut höjdskillnader.

Där den nya järnvägen passerar större vattendrag kommer järnvägen passera över vattendraget på järnvägsbro och mindre vattendrag passerar under järnvägen via trummor. Flertalet av dessa byggnationer kommer kräva en anmälan om vattenverksamhet.

När järnvägen passerar en väg kommer järnvägens höjdprofil att avgöra om vägen passerar över eller under järnvägen. Vid djupskärning kommer troligen en vägbro att byggas så att vägen passerar över järnvägen. Ligger däremot järnvägen på bank kan en järnvägsbro bli aktuell så att vägen passerar under järnvägen.

Gemensam utredningskorridor

Ny järnvägsbro över Ljusnan och troligen tre nya underfarter i Ljusne som ersätter befintliga underfarter.

Västlig utredningskorridor

Det Västliga alternativet beräknas i stor utsträckning gå nästan i plan. Det innebär att för vägar ska kunna passera järnvägen måste det ske under ny järnväg.

- 1-2 vägbroar
- 6-8 järnvägsbroar (varav 1 järnvägsbro över Skärjån)
- Vattendrag antas passera via bantrummor
- Troligen djup skärning, ca 80 m lång (eventuell tunnel)

Östlig utredningskorridor

Anläggning av dubbelspår längs med befintlig järnväg

- 1-2 vägbroar
- 6-8 järnvägsbroar (varav 1 järnvägsbro över Skärjån)

Anläggning vid nytt spår och övergång till Västra korridoren

- 1-2 vägbroar
- 4-6 järnvägsbroar (varav 1 järnvägsbro över Skärjån)

Slutsats: Denna aspekt är inte alternativskiljande. Analysen visar inte på några markanta skillnader mellan alternativen.

Drift och underhåll

Med drift menas när anläggningen är överlämnad och produktion sker, d.v.s. när tågen kan åka och det är en färdig fungerande spåranläggning.

I produktion ingår också underhåll av spåren. Mycket av underhållet är kontroller som utförs enligt fasta intervaller beroende på vilka hastigheter och bärigheter spåranläggningen är klassificerad för. Sedan tillkommer planerat underhåll i form av byte av anläggningsdelar såsom räl, sliper, kontaktledning etc. Förutom det finns också avhjälpande underhåll, när något gått sönder, det kan vara ett rälbrott eller skadade slipers av någon orsak.

När spår byggs bredvid befintligt spår finns underhållsbehov kvar på de äldre delar som kan behöva renoveras eller statushöjas, eftersom de nya spåren/banan ska vara godkänd för högre hastigheter och bärighet så att hastigheten på tågen kan ökas samt att tyngre godståg ska kunna nyttja banan. Om ett nytt spår byggs bredvid det gamla kommer dels det gamla spåret behövas flyttas lite i kurvor för att kurvradien skall ökas samt kan både banunderbyggnad och överbyggnad behöva bytas på vissa delar. Hur det arbetet kommer utföras beror på banunderbyggnadens status. Efter att ett sådant arbete blivit utfört bör underhållsbehovet vara lika för befintligt spår och nytt spår.

Vid byggnation bredvid det befintliga finns fördelen att arbetet kan utföras i etapper mellan varje driftplats. När en sträcka är klar mellan två driftplatser kan den tas i drift. Då ökar tillgängligheten för spår och uppgradering av den äldre delen blir lättare. Samtidigt kan nästa etapp mellan nästa driftplats börja byggas.

Vid en helt ny dragning går det inte använda det nya förrän det hel kan anslutas till den övriga Ostkustbanan. I en helt ny korridor är det troligen betydligt längre mellan dessa anslutningar. Det gör att hela det nya måste byggas och tas i drift innan det går att släppa det gamla. Men de nya spåren har troligen lägre underhållsbehov beroende på nuvarande status av befintligt spår. Vid byggnation av ny järnväg beräknas det ta 40 år för spåröverbyggnaden innan större underhållsåtgärder behöver utföras.

Byggs ett nytt spår bredvid det äldre så kan varje etapp nyttjas tidigare. Men beroende på status på det äldre spåret så kvarstår behov att uppgradera till samma status. Är banunderbyggnad på en acceptabelnivå behöver bara banöverbyggnad statushöjas. Men om det finns partier med banunderbyggnad som behöver göras om så är det nästan lika som att bygga helt nytt spår. I kurvor där radien är för snäv behöver sträckningen ändras även på det gamla spåret vilket innebär ny banunderbyggnad och omläggning av banöverbyggnaden.

Slutsats: Byggnation bredvid nytt dubbelspår i egen korridor minskar underhållsbehovet men det kan ta längre tid innan hela anläggningen kan börja användas.

Risker och arbetsmiljö

Beskrivna risker är utifrån trafikerat spår och som har trafikpåverkan. Andra risker kan finnas som inte tagits med. Att arbeta nära trafikerat befintligt spår är förenat med risker dels arbetsmiljömässigt och dels säkerhetsmässigt och driftsmässigt för tågtrafiken.

Risker för tågtrafiken är om spårläget förändras eller om maskiner och redskap kommer i vägen eller slår in i passerande tåg. En känslig del i spår är ballasten som ligger på sidorna om slipers, så kallade ballastskuldror. Skadas dessa eller blir uppluckrade innebär det en ökad risk för solkurva vid ogynnsamma förhållanden som varma eller soliga dagar. Hastighetsnedsättning under flera dagar kan vara nödvändig vid uppluckrad ballast för att åter packa ballasten.

Arbetsmiljömässigt finns det direkta påkörningsrisker, eller att föremål slungas vid påkörning av redskap eller materiel. Det finns också elsäkerhetsfaror till exempel att en grävmaskin kommer för nära kontaktledning och blir spänningsförande. Hastighetsnedsättningar kan därför bli nödvändiga för att skapa godtagbara arbetsförhållanden och säker tågtrafik.

Erfarenhet ger en bild av att riskbedömningar (sos-planering) inte fullföljs eller används fullt ut i realiteten, vilket är en risk i sig.

Arbete inom säkerhetsavståndet, 2,2 meter från räl innebär att spåret måste stängas av eller att hastighetsnedsättning och tågvarnare är nödvändig. Är det endast lättare redskap som kan flyttas med handkraft kan hastighetsnedsättning användas. Finns risk att tunga redskap kommer in i säkerhetszon innebär att spåret måste stängas av.

Säkerhetszonen sträcker sig normalt minst 2,2 meter ut från rälen.

En riskbedömning (tidigare sk. sos-planering) skall göras på platsen vid varje arbete och kontinuerligt följas upp för att avgöra att rätt säkerhetsåtgärder är vidtagna. Hänsyn skall tas även till väder och siktförhållanden. Se TDOK 2016:0289.

Det rekommenderas att riskbedömning genomförs på ett så tidigt stadium som möjligt för att avgöra om arbetet kräver avstängning eller hastighetsnedsättningar. Riskbedömningen utförs av en skydds och säkerhetsplanerare så kallad SoS-planerare

Slutsats: Det innebär större risker att anlägga nytt spår intill befintligt spår.

Störningar under byggtiden

Tiden det tar att färdigställa de olika banalternativen varierar beroende på hur omfattande byggnationerna är. Byggtiden påverkas av hur svåra markförhållandena är, hur många tunnlar och broar som måste byggas, hur den intilliggande bebyggelsen ser ut samt övrigt hänsynstagande som krävs för att minska störningar vid byggnationen. I förstudien till Ostkustbanan utförs en grov uppskattning där byggtiden beräknas mellan 3 och 5 år beroende på hur komplicerad etappen är.

Störningar från byggverksamheten uppstår av naturliga skäl i tätbebyggda områden och på andra platser där människor gärna vistats, t.ex. friluftsområden.

Att bygga bredvid befintlig järnväg medför betydande störningar för redan befintlig järnvägstrafik under byggtiden. Enligt förstudien för Ostkustbanan kommer hela projektets utbyggnad pågå i tio år om det byggs intill befintlig järnväg. Det i sin tur innebär kontinuerliga störningar i järnvägstrafiken under hela byggtiden vilket medför en lång period med sämre kapacitet och längre restider än vad som är i dagsläget.

Vid byggande av ett nytt spår i befintlig sträckning skulle det närgångna byggarbetet påverka trafiken på järnvägen och orsaka hastighetsnedsänkningar, avbrott och förseningar. Det innebär att viss del av järnvägstrafiken skulle behöva framföras på vägnätet istället för på järnvägen. Det kan inte i detta skede uteslutas att tillfälliga spår kan bli nödvändigt för vissa delar.

Att bygga parallellt med befintlig järnväg utan att stora störningar på tågtrafiken är tidskrävande. Störningar måste planeras långt i förväg och endast kortare stunder med total avstängning är acceptabelt

Västlig utredningskorridor

Västlig korridor ansluter i samma punkter som östlig korridor. Västlig korridor är dock helt separerad från befintligt spår i övrigt. Störningar på befintlig järnvägstrafik sker vid anslutningspunkterna vid Kringlan och Ljusne.

Östlig utredningskorridor

Om dubbelspår anläggs vid befintligt spår mellan Kringlan och Ljusne kommer det ske omfattande störningar på befintlig järnvägstrafik. Anläggs nytt spår mellan Axmarby och Axmar bruk sker och övergång till ett västligt alternativ vid Sunne sker störningar vid anslutningspunkterna i Kringlan och i Ljusne samt mellan Sillvik och Sunne, en sträcka på 1,5 km.

Föreslagen östlig korridor som i stort följer befintlig järnväg är till vissa delar separerad från befintligt enkelspår då kurvor rätas ut. Vid anslutningarna till befintlig spåranslagning sammanfaller korridor och befintligt spår några km samt på två platser korsar föreslagen sträckning med nytt spår befintligt spår.

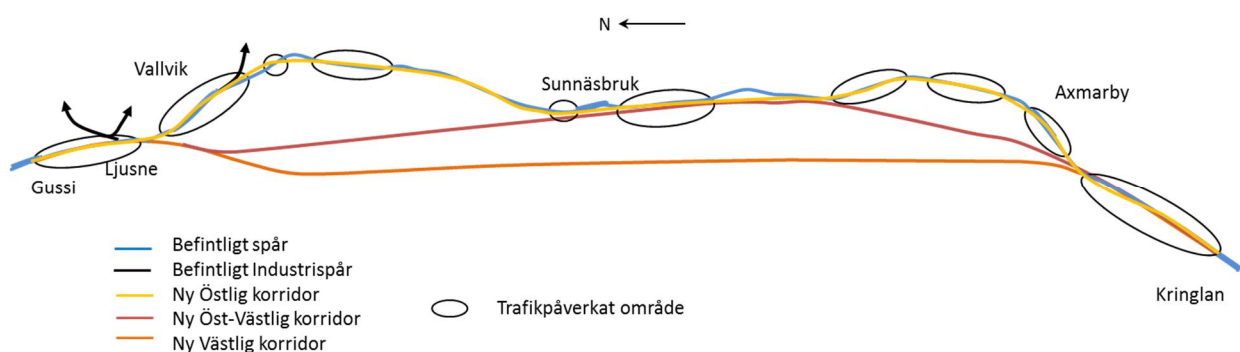
Anslutning i södra änden av etappen sker mot vid driftplats Kringlan som redan har växel och anslutningsmöjlighet för ett spår till. Befintligt spår och Östlig korridor löper parallellt ca 1,8 km i samma banvall. Sedan separerar de ca 2 km och går sedan ihop igen. Efter ytterligare någon km separera de sig för att sedan gå ihop igen efter ca 2 km. Vid Lillsjön kommer en längre sträcka separerad och strax före Sunnäsbruk går de ihop en kortare

sträcka. Efter Sunnäsbruk kommer en längre sträcka på 5 km där de är separerade. Där efter går de ihop 1 km och sedan isär ytterligare 2 km men korsar varandra före Vallvik.

Efter Vallvik ligger föreslagen sträckning och befintligt spår delvis på varandra men delar sig för en ny bro över Ljusnan. Vid Ljusne och fram till Gussi går föreslagen sträckning och befintligt spår i varandra.

Två industrispår ansluter i norra änden av etappen. Ett ansluter via driftplats Vallvik och ett som ansluter strax norr om bro över Ljusnan. Det senare försörjer Ljusne, Sandarne och ända upp till Söderhamn. Dessa påverkas i samma grad som övrig trafik.

På de sträckor där föreslagen sträckning och befintligt spår ligger på varandra krävs hastighetsnedsättningar och tillfälliga stopp.



Figur 7.5-5 Störningar under byggtiden

Slutsats: Det östliga alternativet innebär omfattande trafikpåverkan. Det västliga alternativet har betydligt mindre trafikpåverkan. Ur denna aspekt är det västliga alternativet att föredra.

Planering, genomförande

Avstängning av spår eller hastighetsnedsättning regleras i TDOK 2016:0289. Olika typer av skydd anges och hur tågvarning utförs.

Kortare spårarbeten som kräver avstängt spår planeras ofta nattetid eller då det har minst påverkan på befintlig trafik. Många av de åtgärder som behövs för att skapa dubbelspår kan planeras med tillfälliga avstängningar, till exempel med banddisposition under 4-6 timmar. Gångse metod för växelbyten, där något längre avstängning kan behövas, är över helg. En växeliläggning kan delas upp i olika steg.

Vid arbete nära spår är det riskbedömning som avgör om hastighetsnedsättning är nödvändig eller om arbetet kan tillåtas utan avstängning. I riskbedömningen ingår till exempel siktförhållanden som beror på skymd sikt i kurvor eller av byggnader samt väder och ljus. Riskbedömningen skall göras på plats i direkt samband med arbetet. Riskbedömningen avgör om arbetet får utföras och vilka säkerhetsåtgärder som krävs.

För elrisker skall en särskild elriskplanering genomföras. Här skall även andra nätägares korsande ledningar beaktas. Elriskplaneringen avgör vilken arbetsmetod som kan användas

och om spänningen måste brytas. Elriskplaneringen och riskhanteringen regleras i TDOK 2015:0223. Det finns arbetsmaskiner som kan spärras i svängradie samt höjlded som kan minska behovet av avstängningar av trafikspår på grund av elrisker.

Närhet till trafikerat och spänningssatt spår är avgörande för om arbetet kan utföras säkert eller inte och om det i sådant fall krävs avstängning eller hastighetsnedsättning. För att kunna avgöra mer detaljerat vilka konsekvenser som uppstår behövs detaljstudier genomföras utifrån ett konkret underlag hur spåret skall anläggas.

Planeringen för spårutbyggnaden är helt avgörande för vilken trafikpåverkan som uppstår. Ett tänkt scenario där ett nytt spår byggs bredvid befintligt mellan två driftplatser. Det nya spåret kan tas i drift och man får dubbelspårskapacitet på den sträckan. Det möjliggör att effekterna av trafikpåverkan på nästa del kan dämpas eftersom dubbelspåret har bättre kapacitet och man får en möjlighet att så att säga ta igen förlorad tid. Alternativt att det nya spåret används som enkelspår medan det befintliga enkelspåret genomgår statushöjning för att motsvara de tekniska kraven. För att få en mer konkret bild av hela trafikpåverkan behöver man fastställa ett underlag som kan detaljplaneras.

Ett arbete måste kunna genomföras i sin helhet för att inte orsaka avstängningar utanför planerade bandispositioner. Normal planering sker tre månader i förväg för bandispositioner. Måste att arbete göras om eller inte kan genomföras när det var tänkt, kan det innebära onödiga avstängningar och trafikpåverkan eller förskjutning i projektplaner. Rätt resurser, både vad gäller olika kompetenser och volym, realistiskt genomförandeplan och allt material på plats är förutsättningar som behöver uppfyllas.

Planering för arbetsmaskiner som används för arbeten med banunderbyggnad och banöverbyggnad är också nödvändigt. Spårgående arbetsmaskiner har behov av skyddsspår så att de inte är i vägen för tåg i trafik. I vilken omfattning det är nödvändigt går först att avgöra efter att arbetsmetoder fastställs av entreprenörer. Skyddsspår bör inte påverka trafiken nämnvärt, extra växlar med tillfälliga stickspår kan vara nödvändigt att anläggas. Delar av enkelspår som kopplas bort från trafik kan användas tillfälligt under uppförandet.

Slutsats: Planeringen av genomförandet och resursplaneringen vid respektive aktivitet är viktigt för att minimera påverkan på trafiken.

7.6. Landskaps- och stadsbild



Förutsättningar

Södra Norrlandskustens landskap övergår från flacka, steniga barrskogar i söder till ett mer kuperat, brant bergkullelandskap i den norra delen. Övergångszoner mellan skog och odlad mark/vatten/tätort är generellt de känsligaste områdena för landskapsbild, vilket kan förstärkas av större nivåskillnader i terrängen.

Idag utgör järnvägen, tillsammans med främst E4 och större kraftledningar, tydliga nord-sydliga stråk i landskapet. Ostkustbanan utgör både en visuell och fysisk barriär. Mest påtagligt är de visuella effekterna av järnvägen i de öppna landskapsrummen samt i och i

anslutning till de bebyggda miljöerna. Järnvägen bildar även fysiskt ett hinder som påverkar framkomligheten i landskapet för både människor och djur.

Övergripande landskapstyp

Svagt kuperat skogslandskap

Ettappen Kringlan-Ljusne är till större delen förlagd i ett småkuperat till flackt skogslandskap med ett stort inslag av våtmarker. För större delen av korridoren ligger marken generellt lägre än 50 meter över havet, landskapet sluttar mot öster men nivåskillnaderna är små.

Vid ett fåtal platser växlar landskapet från den slutna karaktären till en öppen karaktär där landskapsbilden är särskilt viktig att skydda (Ljusnans dalgång).

Särpräglade landskapsavsnitt

Skärjåns dalgång

Västra korridoren passerar Skärjån mellan Skärjåns naturreservat och Nydammen.

Östra korridoren med befintlig järnväg passerar Skärjån inklusive Lillsjöns våtmarker mellan Överhammaren och Axmar bruks kulturresevat.

I närheten av brukssamhällena (Axmar bruk, Sunnäsbruk, Maråker och Ljusne) återfinns uppdamt vatten och större ädellövträd är ett vanligt inslag.

Kustbebyggelse

Östra korridoren passerar strax väster om Axmarby i den inre delen av Axmarfjärden.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Dagens Ostkustbana går huvudsakligen genom ett skogslandskap, bitvis parallellt med väg 583. På platser där den passerar nära befintlig kustbebyggelse utgör den en barriär.

Nollalternativet innebär att dagens enkelspåriga järnväg behålls, fast med flera mötesstationer. För att förbättra säkerheten stängs eventuellt vissa plankorsningar medan andra ersätts med planfria. Planfria korsningar påverkar landskapsbilden i viss utsträckning medan bortplockade övergångar kan få konsekvenser för att förstå historiska sammanhang i landskapet samt att barriäreffekten förstärks.

Bullerskyddsåtgärder kan tillkomma och dessa förändrar i viss mån landskaps- och stadsbilden i form av visuella barriärer och genom att bebyggelsekaraktären påverkas. Detta är tydligast utifrån ett resandeperspektiv.

I övrigt medför Nollalternativet inga nya barriäreffekter.

Dagens Ostkustbana går långa sträckor parallellt med väg 583. Anläggning av planskilda korsningar kan lokalt påverka både vägen och landskapet intill.

Generellt för studerade utredningsalternativ

Påverkan på landskaps- och stadsbild är störst där järnvägen löper i öppen terräng och i anslutning till bebyggelse samt i dess övergångszoner. Störst påverkan ger järnvägen på områden med långa utblickar – dalgångar, kust, sjöar och vattendrag.

Graden av de barriäreffekter och de visuella störningar som uppstår i landskapet beror till stor del på utformning/gestaltning och exakt placering av ny järnväg. Järnvägens utformning är mycket styv, horisontal- och vertikalradier är mycket stora. Horisontalradien är cirka 500 meter och banans lutning ska helst inte överskrida 10 ‰. Det innebär att djupa skärningar och höga bankar är svåra att undvika.

Höga bankar och djupa skärningar får en stor påverkan på landskapsbilden. Ett spårläge nära befintlig marknivå är att föredra för att mildra visuell påverkan på landskapsbilden. Enkelsidig skärning längs bergssidan är landskapsmässigt att föredra jämfört med en dubbelsidig skärning rakt genom ett berg vilken medför en större barriärverkan. Järnvägsdragningar som följer bergssidor uppvisar en bättre anpassning till landskapet än en spårdragning som går på bank rakt över dalgångar och därefter i skärning genom nästa berg.

Utredningsalternativen innebär nya planskildheter, vilket mildrar järnvägens fysiska barriärverkan.

Generella åtgärder för att minska effekterna listas nedan:

- Gestaltning av planskilda korsningar, vägportar, landskapsbroar mm anpassas efter platsens skala och kombineras med gestaltning som underlättar faunapassage. Det senare är särskilt viktigt i lägen där järnvägen passerar vattendrag.
- Där järnvägsbankar närmar sig 10 m bör landskapsbroar övervägas. Dessa bör helst vara upp mot 70 m för att järnvägens barriäreffekt ska bli så liten som möjligt.
- I lägen där tunnel inte är möjlig men höjdstöd erbjuds bör ekodukt övervägas

Gemensamt för utredningsalternativen

Järnvägsanläggningen medför olika intrång i landskapsbilden beroende på hur landskapet ser ut längs med den västra eller östra sidan av korridoren. Gemensamt för båda alternativen är att de främst passerar genom ett slutet skogslandskap. Därigenom bedöms ringa påverkan uppstå för landskapsbilden.

I den södra delen av etappen kan breddning av befintlig järnväg medföra intrång i de mindre landskapsrummen i det inre av Axmarfjärden/Axmarbys dalgång.

Söder om Ljusnan går korridorerna ihop till en korridor. Alternativen påverkar landskapet i samband med passage över Ljusnans dalgång i anslutning till befintlig järnväg. Inom etappen medför breddningen till två spår ett begränsat intrång i Ljusne tätort norr om Ljusnan. Det är en trång korridor mellan vägar och enstaka hus.

Västligt utredningsalternativ

Den västliga dragningen går till stor del genom ett obrutet skogslandskap med inslag av en del större sjöar och myrområden. Korridorrens norra del följer en bred kraftledningsgata. Där järnvägen placeras intill kraftledningen uppstår en bredare gata som eventuellt medför att järnvägsanläggningens barriäreffekt förstärks.

En ny järnvägsanläggning kan ge viss påverkan på landskapsbilden, särskilt känslig är passagen av Skärjån och intill Aldersjön. Visuella störningar uppkommer i de mindre landskapsrummen vid passage av Sunnäsbruk (Tvärån och Frössibäcken) och Odlingen.

Östligt utredningsalternativ

Den östliga utredningskorridoren går genom ett rikt skogslandskap med sjöar och myrar och följer nuvarande järnvägsspår hela vägen. En högspänningsledning följer korridoren fram till Sunnäs. (Därefter övergår den i den västliga korridoren via en kort mittkorridor fram till Kransmyran.) Där järnvägen placeras intill kraftledningen uppstår en bredare gata som eventuellt medför att järnvägsanläggningens barriäreffekt förstärks.

Vid Skärjån/Lillsjön är korridoren bred och landskapet känsligt. Järnvägsanläggningen medför ett större eller mindre intrång beroende på var i korridoren den hamnar.

Vid Maråkersbotten kan alternativet i viss grad störa upplevelsen av det öppna kustlandskapet. Störningar på landskapsbilden kan även uppkomma intill de mindre landskapsrummen vid Sunnäs, Kultebosjön och Rörmyrtjärn.

Resandeperspektivet

Ur ett resandeperspektiv är det mest intressant att åka förbi öppna landskap där man hinner fästa ögonen på objekt längre bort från tågfönstret. Långa sträckor genom ensartad skog utan variation kan upplevas monotont, särskilt om järnvägen samtidigt delar vägrummet med en parallell motorväg.

Båda korridorerna passerar relativt likartade landskap utan större möjlighet till utblickar utom över hyggen och myrar. Beroende på den nya sträckningens profil kan den östliga korridoren möjligen erbjuda utblickar över någon av fjärdarna.

Slutsats: Nollalternativet innebär små negativa konsekvenser för landskapet. I sin helhet bedöms etapp Kringlan-Ljusne medföra små negativa konsekvenser för landskaps- och stadsbilden, där det östliga alternativet ger aningen större störningar än det västliga alternativet, särskilt med tanke på hur passagen av Skärjån/Lillsjön intill Axmar bruk löses.

7.7. Naturmiljö

Förutsättningar

Mellan Kringlan och Ljusne utgörs utredningsområdet till övervägande del av barrskog, våtmarker, mindre sjöar och vattendrag. De större vattendragen som passeras är Skärjån, Tvärån och Ljusnan.

Ljusnans dalgång utgör länets största sammanhängande älvområde och är ett av de främsta och mest värdefulla naturvårdsobjekten i Gävleborg. Ljusnan omges av ett omväxlande och naturskönt landskap från vildmarksartad natur i de norra delarna till bördiga kulturbygder i de sydligare delarna.

Riksintressen, naturreservat och andra formella skydd

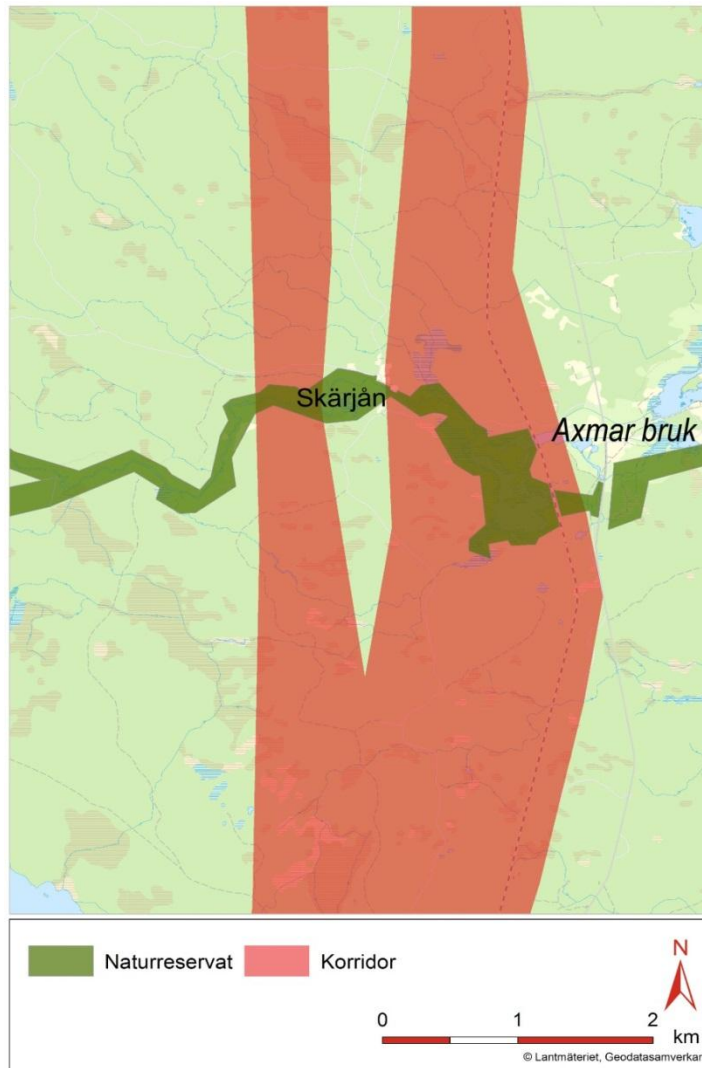
Längs etapp Kringlan-Ljusne finns två riksintresseområden gällande naturmiljö: Skärjån för naturvård och Natura 2000-området Skärjån (habitatdirektivet). Riksintresset för friluftsliv, Ljusnans dalgång, behandlas nedan under avsnitt Rekreation och friluftsliv. Jfr också avsnitt 4.6 och figur 4.6-1 ovan.

Natura 2000-området Skärjån omfattar ca åtta km av åns nedre delar från utloppet av Stor-Skärjan till Fissjan vid Axmar bruk, samt en strandzon med skog och äng på dess båda sidor som varierar i bredd från ca 30 till ca 200 meter. Bottenfaunan i ån, såväl som växtligheten kring vattendraget, är artrik med sällsynta arter (t.ex. flodpärlmussla och vissa dagsländearter) och grova lövträd. Området har skyddsvärda kvaliteter inom hela riksintresseområdet och ingår, sedan 2016, också i ett nybildat naturreservat. Området ingår dessutom i ett riksintresseområde för naturvården. Befintlig järnväg passerar ån strax väster om Axmar bruk.

Skärjån är även skyddat via naturreservatsbestämmelser. Naturreservatet Skärjån löper genom båda utredningskorridorerna, jfr figur 7.1-1.

Skärjåns naturreservat ligger ca 17 km söder om Ljusne och sträcker sig från sjön Stor-Skärjan i väster till slottsparken i Axmar i öster. Det är framförallt längs den sträckan som de lövrika strandskogarna och tidigare översvämningssområdena är belägna vilka svarar för en stor del av naturvärdena. Längs sträckan från kusten upp till Stor-Skärjan har Söderhamns kommun lagt ner stora resurser på fiskevårdande åtgärder. Ån är ett av länets mest värdefulla kustmynnande, strömmande vattendrag med omgivande lövrika strandskogar. Området är sedan tidigare utpekad i det europeiska nätverket Natura 2000. Naturreservatsbildningen påbörjades 2008 och 2010 träffades ett avtal med markägaren Bergvik Skog AB. Skogsbolaget har en utpekad nyckelbiotop strax söder om Skärjåns naturreservat, jfr Skogliga värden nedan.

Skärjån har en sydlig prägel och vissa arter växer här längre norrut än vanligt. Ett exempel är ormbunken safsa som kan påträffas i det strömmande vattnet. Den har här sin nordligaste förekomst i Europa. I ån lever både sällsynta arter och arter som är känsliga för föroreningar eller försurning. Här finns t ex flodpärlmussla och olika dagsländor. I strandskogarna förekommer flera arter av taggsvampar. På asp och ask i reservatet kan skyddsvärda arter som korallblylav, stor aspticka och skinnlav påträffas. Fåglar som stjärtmes, gråspett och mindre hackspett trivs i området eftersom de gynnas av den goda tillgången på lövträd.

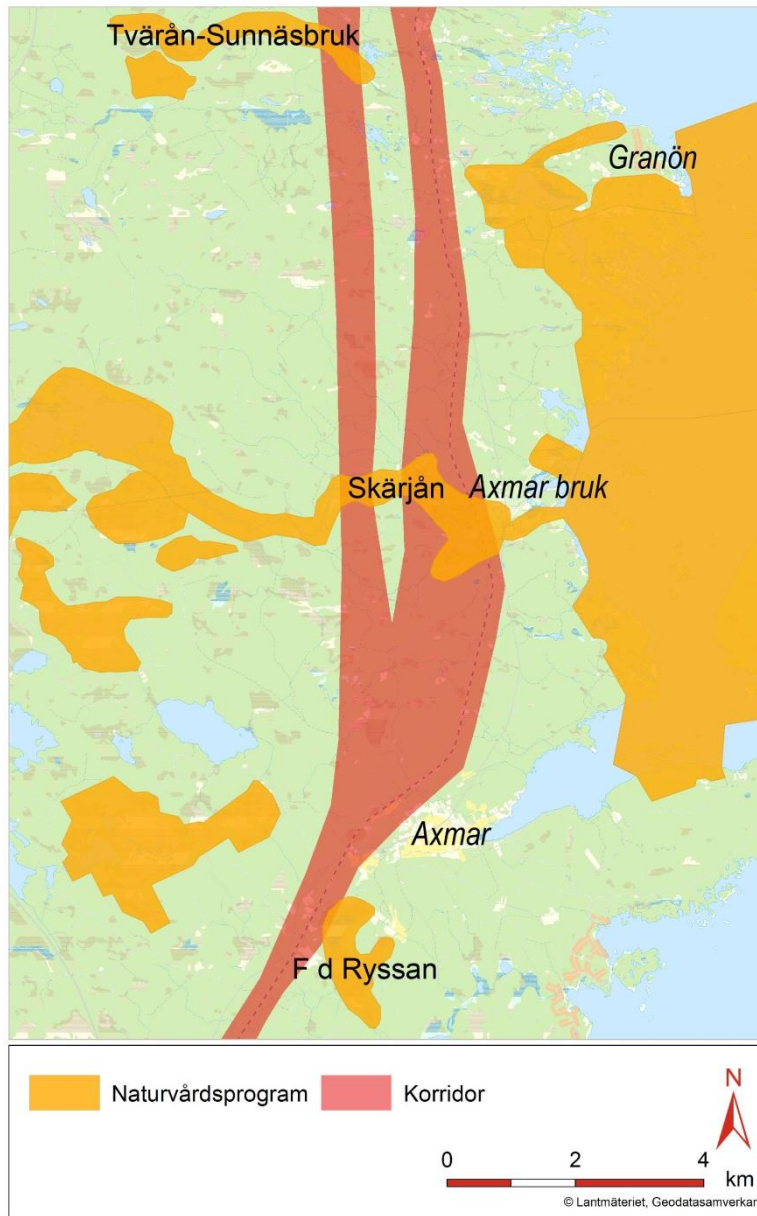


Figur 7.7-1. Skärjåns naturreservat löper tvärs genom båda utredningskorridorerna.

Tre områden längs etappen ingår i Länsstyrelsen Gävleborgs naturvårdsprogram, jfr figur 7.7-2. Det är f.d. Ryssan som berör gemensam korridor allra längst i öster, Skärjån som passerar båda utredningskorridorerna och Tvärån-Sunnäsbruk som löper tvärs över den västliga korridoren.

Ryssan är ett 94 ha stort våtmarksområde med högt naturvärde. Skärjån har enligt Länsstyrelsens program högsta naturvärdesklassning och den är utpekad som nationellt värdefullt vatten.

Tvärån ingår i naturvårdsprogrammet tack vare dess värden när det gäller flora och fauna. Ån är ett värdefullt kräftvatten och omges av fuktängar med en rik flora. Tvärån kantas av storvuxna lövträd vilka utgör viktigt skydd för åns fauna.



Figur 7.7-2. Länsstyrelsen Gävleborg utpekade naturvårdsobjekt inom utredningskorridorerna för etapp Kringlan-Ljusne.

Sjöar, vattendrag och våtmarker

Utredningsområdet för den nya järnvägen omfattar ett flertal vattenförekomster (vattendrag och sjöar/dammar) som kan påverkas under byggnation eller konstruktion. Det utmärkande miljöproblemet är fysiska förändringar av vattendragen.

Begreppet fysiska förändringar omfattar egentligen tre olika typer av miljöproblem:

- Kontinuitetsförändringar. Beror på olika former av vandringshinder i vattenförekomsterna och är generellt ett stort problem i hela Bottenhavets vattendistrikt.
- Flödesförändringar. Ett resultat av vattenregleringar av olika slag.

- Morfologiska förändringar. Beror ofta på grävningar, rensningar och rätningar av vattendrag, främst lokaliserade till de nedlagda flottlederna.

Olika slag av markanvändning i anslutning till en vattenförekomst, t.ex. jordbruk eller skogsbruk innebär avvikelser från det naturliga markslaget i området. De vattenförekomster som berörs mellan Kringlan och Ljusne har framförallt miljöproblem i form av morfologiska förändringar och kontinuitetsförändringar men i vissa fall även flödesförändringar.

De ytvatten som är klassade som vattenförekomster enligt vattendirektivet (Vatteninformationssystemet VISS, 2017) listas i tabell 7.7-1 med aktuella fastställda miljö kvalitetsnormer (MKN). Även sjöar, våtmarker och övriga, mindre vattendrag som berörs framgår av tabellen och av figur 7.7-3.

Tabell 7.7-1. Aktuella ytvattenförekomster och våtmarker längs etapp Kringlan-Ljusne.

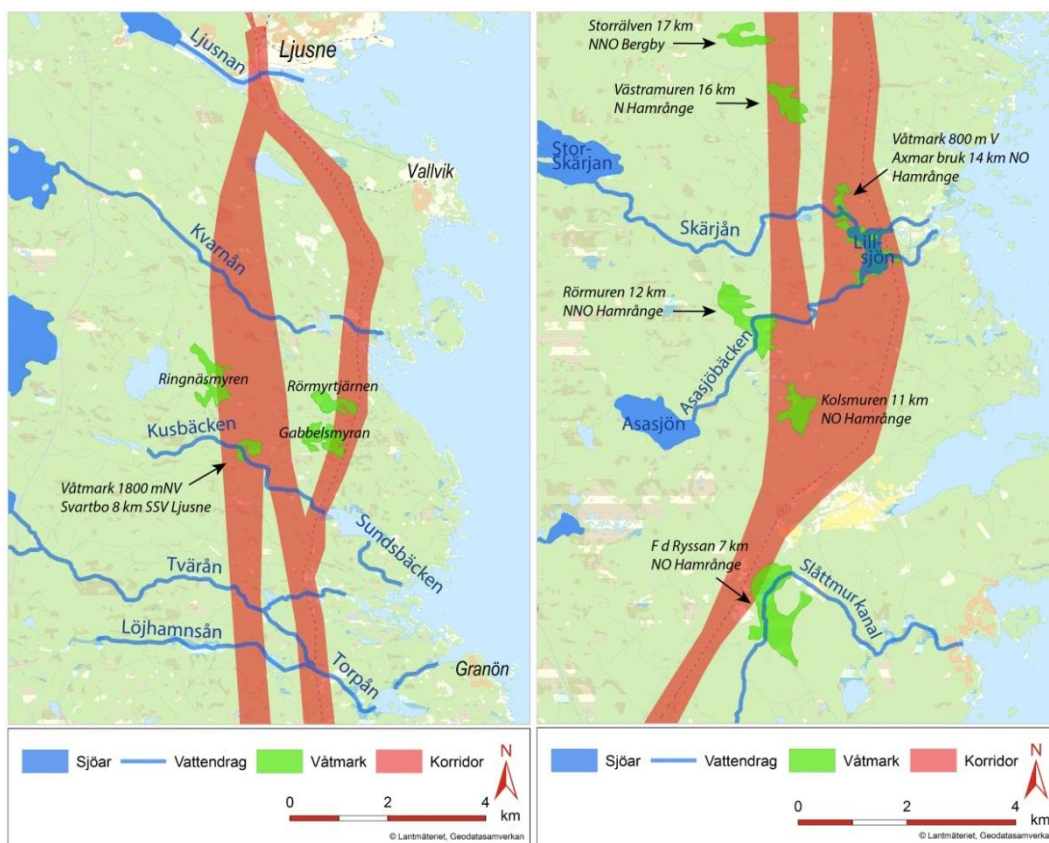
Vattenförekomst	Typ	Korridor		Status/MKN*	
		Väst	Öst	Ekologisk	Kemisk
3 vattendrag rinner ihop vid Rosendal	Vattendrag	x	x		
Råbäcken	Vattendrag	x	x		
Litet vattendrag	Vattendrag	x	x		
Fd Ryssan 7 km NO Hamrånge	Vattendrag och våtmark	x	x		
Vattendrag rinner från Kolsmuren	Vattendrag				
Kolsmuren 11 km NO Hamrånge	Våtmark	x	x		
Vattendrag rinner från Gåsmuren	Vattendrag		x	**	
Lång-Jakonsbäcken med biflöden	Vattendrag	x	x	**	
Rörmuren 12 km NNO Hamrånge	Våtmark	x			
Asasjöbäcken	Vattendrag	x	x	Måttlig/ God 2021	Uppnår ej god/ God ***
Bergsån	Vattendrag	x	x	**	
Våtmark 800 m V Axmar bruk 14 km NO Hamrånge	Våtmark		x		
Lillsjön	Sjö		x	God	Uppnår ej god/ God ***
Svartån/Skärjån	Vattendrag		x	Måttlig/ God 2021	Uppnår ej god/ God ***
Tönsån	Vattendrag		x	Måttlig/ God 2021	Uppnår ej god/ God ***
Skärjån	Vattendrag	x	x	Måttlig/ God 2021	Uppnår ej god/ God ***
Vattendrag rinner till Lenängesviken	Vattendrag		x	**	
3-4 vattendrag rinner till Skärjån/Lillsjön	Vattendrag	x	x	**	
Västramuren 16 km N Hamrånge	Våtmark	x			
Vattendrag rinner via Västra muren till Dövikén	Vattendrag	x	x	**	
Vattendrag rinner från Rörmuren till Helvetestjärnen	Vattendrag		x	**	
Storräveln 17 km NNO Bergby	Våtmark	x			

Vattenförekomst	Typ	Korridor		Status/MKN*	
		Väst	Öst	Ekologisk	Kemisk
Vattendrag rinner genom Fäbodtjärnen mot Granö-Insjön	Vattendrag	x	x	**	
Fäbodtjärnen	Tjärn		x	**	
Horntjärnen	Tjärn	x		**	
Torpån	Vattendrag		x	God	Uppnår ej god/ God ***
Löjhamnsån	Vattendrag	x	x	Hög	Uppnår ej god/ God ***
Pussarna	Sjö	x		**	
Tvärån	Vattendrag	x	x	God	Uppnår ej god/ God ***
Kärret	Våtmark	x			
Vattendrag rinner till Kärret (SE677798-157104)	Vattendrag		x	**	
Gruvkanalen	Vattendrag	x	x	**	
Kultebo sjön	Sjö		x	**	
4 vattendrag med biflöden, rinner till Kultebo sjön, ett av dem Kusbäcken (SE678081-156987)	Vattendrag	x	x	Måttlig/ God 2027	Uppnår ej god/ God ***
Våtmark 1800 m NV Svartbo 8 km SSV Ljusne	Våtmark	x			
Vattendrag rinner från Tjäderleksmyrorna	Vattendrag		x	**	
Gabbelsmyran 8 km S Ljusne	Våtmark		x		
Rörmyrbäcken	Vattendrag		x	**	
Rörmyrtjärnen	Vattendrag		x	**	
Ringnäsmynnen 7 km SSV Ljusne	Våtmark	x			
Vattendrag rinner till Rörmyrtjärnen	Vattendrag	x		**	
Vattendrag rinner till Dalpussen	Vattendrag	x			
Kvarnån	Vattendrag	x		Otillfreds- ställande/ God 2021	Uppnår ej god/ God ***
Kvarnån	Vattendrag		x	God	Uppnår ej god/ God ***
Vattendrag från Marmyran	Vattendrag		x		
2 Vattendrag rinner till Dammsjön	Vattendrag	x		**	
Ljusnetjärnen	Tjärn	x		**	
Vattendrag rinner från Aldersjön	Vattendrag		x	**	
Aldersjön	Sjö	x	x	**	
Sunnantjärnen	Tjärn		x	**	
Vattendrag rinner från Källsjön till Sunnantjärnen	Vattendrag		x	**	
Vattendrag vid Söder	Vattendrag	x	x	**	
Ljusnan	Vattendrag	x	x	Otillfreds- ställande/ God potential 2027	Uppnår ej god/ God ***
Vattendrag rinner från Husmyran	Vattendrag	x	x	**	

* MKN anges i de fall status och MKN skiljer sig åt

** Ej klassad i VISS

*** Med undantag för vissa ämnen



Figur 7.7-3. Sjöar och vattendrag för norra respektive södra delen av etappen Kringlan-Ljusne med fastställda miljö kvalitetsnormer. Våtmarker inlagda i grön färg.

Tvärån är ett rikt vattendrag som mynnar i havet. Det är ett värdefullt kräftvatten som är biologiskt restaurerat för fria vandringsvägar. Naturvärdet är högt längs ån med värdefulla stora lövträd som ask och asp samt fuktängar med rik flora. Området har högt naturvärde enligt Länsstyrelsens naturvårdsprogram.

Torpån har enligt elfiskeregistret bestånd av abborre, flodkräfta, gädda, lake, nejonöga, stensimpa och öring. Tvärån hyser bestånd av samma arter och även av arterna mört och ål.

Sundsbäcken har bestånd av abborre, flodkräfta, mört och gädda. I Löjhamnsån har elfiskeundersökningar resulterat i fångst av abborre, gädda, lake, mört och stensimpa.

Rörmyrsbäcken har provfiskats via elfiske vid tre tillfällen under 2000-talet utan resultat (ingen fångst).

Skärjåns övre delar (inom Söderhamns kommun) har bestånd av abborre, bäcknejonöga, flodkräfta, gers, gädda, lake, löja, mört, simpa, ål och öring medan åns nedre delar (inom Gävle kommun) enligt elfiskeregistret har arterna abborre, bäcknejonöga, gädda, lake, lax, mört, stensimpa och öring. Uppvandrande havsöring är särskilt värdefull.

Asasjöbäcken, som rinner mellan Asasjön och Lillsjön och dess våtmarker (Gävle kommun) har flera dammar som utgör vandringshinder.

Lillsjön ingår i Natura 2000-området Skärjån som är skyddat enligt art- och habitatdirektivet. Lillsjön har genomgått restaureringsåtgärder inom biotopvårdsprogrammet

”Fiskvägar Skärjån”, vilket inneburit bl.a. att vandringshinder har utrivits. Etapper som har ingått i biotopvårdsprogram är Lillsjön (1998), Skärjån-Svartån och Fissjan (2007) samt vidare nerströms ut mot havet där sjötrösklar och vägtrumma har anpassats (2006).

Nedströms Lillsjön, fortfarande inom Natura 2000-området Skärjån, finns ett område som är skyddat och utpekad både enligt art- och habitatdirektivet samt enligt fågeldirektivet. Detta område ligger strax utanför utredningskorridoren och bedöms inte påverkas i någon större uträkning av föreslagen spårdragning och behandlas därför ej vidare i denna MKB.

Även Skärjån uppströms Lillsjön ingår i Natura 2000-området Skärjån, skyddat enligt art- och habitatdirektivet. Här har också flera restaurerings- och biotopvårdsåtgärder utförts under 2000-talet och området kan anses vara delvis rensat.

Kvarnån är ett biotoprestaurerat kustmynnande vattendrag, med potential som kraftvatten. Idag är det ett vattendrag påverkat av skogsbruk där generella skydd gäller. Ån har bestånd av arterna abborre, gädda, lake, mört och simpa. Tönsån hyser också bestånd av dessa arter, och även av arterna flodkräfta och öring. I Tönsån finns dessutom flodpärlmussla och ån ingår i LSt Gävleborgs övervakningsprogram för arten. Tönsån har vandringshinder och är ställvis rensad eller reglerad. Ån ingår i biotopvårdsprogram ”Skärjån” sedan 1998.

Ljusnan är länets största älv och Sveriges nionde längsta älv och börjar sitt lopp i Härjedalen vid gränsen mot Norge, rinner genom Härjedalen och Hälsingland och mynnar i Bottenhavet strax öster om utredningskorridoren. Viktiga naturvärden är vattenytorna, forsar, marker med vattenkontakt och karaktärsområden för olika biotoper såsom för flora och för fisk. Ljusnan har bestånd av bl.a. öring, harr, siklöja, regnbåge, lax och lake.

Länsstyrelsens våtmarksinventering (VMI) har identifierat tio stycken skyddsvärda våtmarker längs etapp Kringlan-Ljusne som ligger inom studerade korridorer. Inom Gävle kommun finns fyra våtmarksområden med fastställda naturvärden. Dessa är, jfr figur 7.7-4:

- F.d. Ryssan, 7 km NO Hamrånge, ett 94 ha stort våtmarksområde som kan påverkas av en spårdragning längst i öster inom gemensam korridor. Våtmarken har högt naturvärde, klass 2 och ingår också i Länsstyrelsens naturvårdsprogram, jfr ovan.
- Kolsmuren, 11 km NO Hamrånge. Våtmarken är 31 ha stor, tillhör VMI-klass 4 (låga naturvärden) och berör en västlig dragning inom studerad korridor.
- Rörmuren, 12 km NNO Hamrånge. Denna våtmark tangerar västlig utredningskorridor längst i väster, är 57 ha stor och har vissa naturvärden, VMI-klass 3.
- Våtmark 800 m V Axmar bruk, 14 km NO Hamrånge. Våtmarksområdet är 65 ha, har vissa naturvärden (klass 3) och berör i princip hela den östliga utredningskorridoren.



Figur 7.7-4. Våtmarker med naturvärden enligt VMI inom Gävle kommun.

Inom Söderhamns kommun finns sex våtmarksområden med klassade skyddsvärden enligt VMI. Dessa är, jfr också figur 7.7-4:

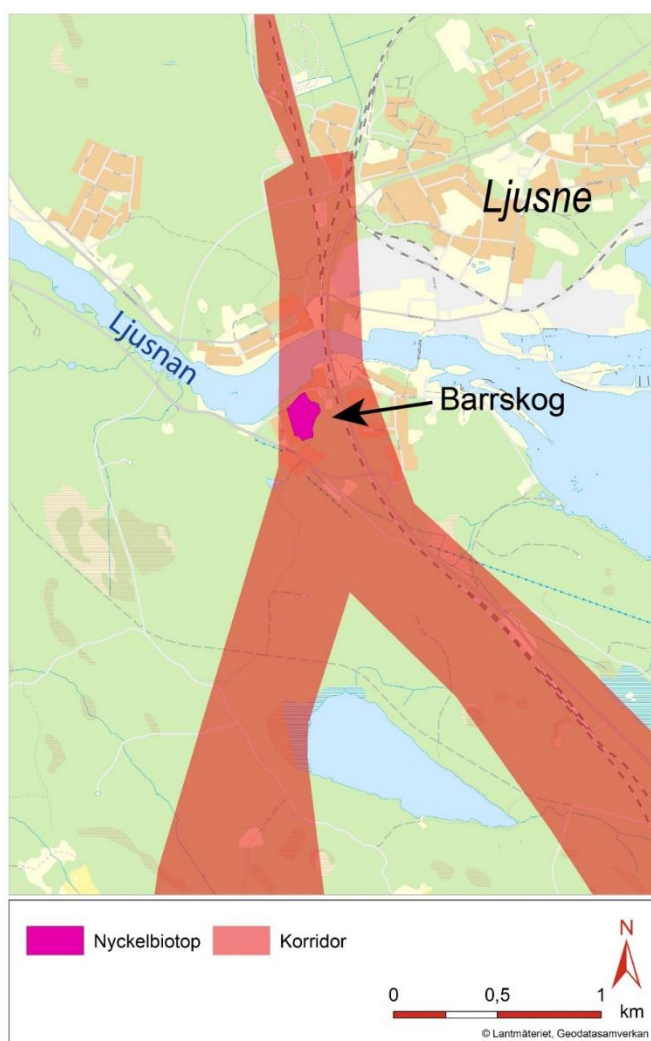
- Västramuren, 16 km N Hamrånge. Ett 28 ha stort våtmarksområde med låga naturvärden, klass 4, som berör hela den västliga utredningskorridoren.
- Storrälven, 17 km NNO Bergby. En 21,4 ha stor våtmark i VMI-klass 3 (vissa naturvärden) som berör västligt utredningsalternativ längst i väster.
- Våtmark 1,8 km NV Svartbo, 8 km SSV Ljusne. Denna våtmark är 13,7 ha stor, ligger helt inom västlig utredningskorridor och har vissa naturvärden (klass 3).

- Gabbelsmyran, 8 km S Ljusne. Våtmarken berör västliga delar av den östliga utredningskorridoren, är 36,7 ha stor och hyser vissa naturvärden (klass 3).
- Rörmyrtjärnen, 7 km S Ljusne. Även denna våtmark berör östligt utredningsalternativ, har vissa naturvärden (klass 3) och är 24,4 ha stor.
- Ringnäsmynnen, 7 km SSV Ljusne. En 36,5 ha stor våtmark inom VMI-klass 3 med vissa naturvärden. Våtmarken ligger delvis inom Västligt korridoralternativ, längst i väster.

Skogliga värden

Riksintresseområdet för naturvård, Skärjån, har stora naturvärden där särskilt strandfloran och de lövrika strandskogarna utmärker sig. Jfr figur 4.6-1 och avsnitt Riksintressen, naturreservat och andra skydd ovan. Bland högrötsfloran kan nämnas de ovanligare arterna hampflockel och sjöranunkel, samt safsa som vid Skärjåns strand har sin nordligaste växtlokal.

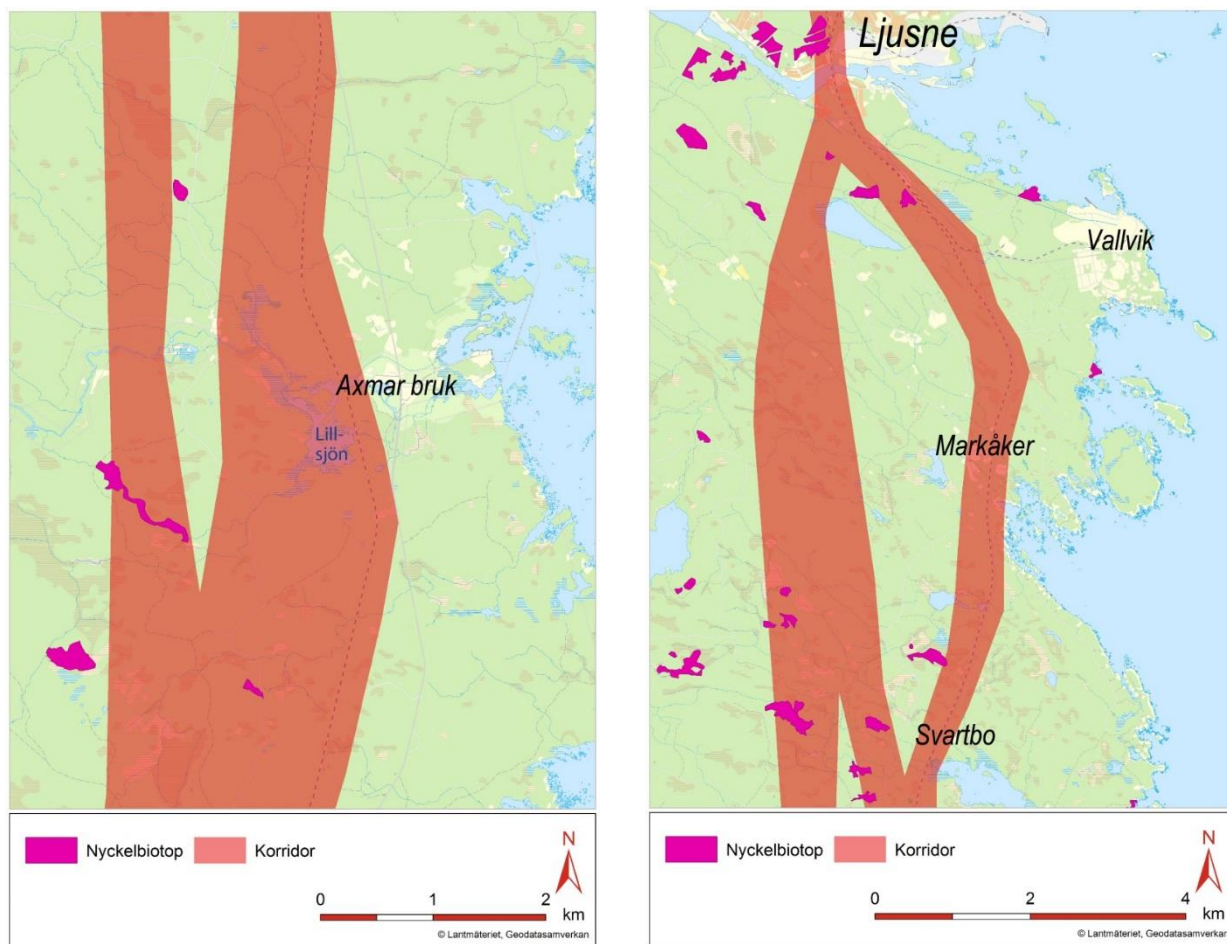
Strax söder om Ljusnan finns en 2,3 ha stor barrskog i storblockig terräng, som utgör ett naturvärde i form av nyckelbiotop, fastställd av Skogsstyrelsen, jfr figur 7.7-5. Biotopen karaktäriseras av grova granar och stora lövträd samt förekomst av död ved med påväxt av olika svampar.



Figur 7.7-5. Nyckelbiotop i form av barrskog inom utredningskorridoren, strax söder om Ljusnan.

Nyckelbiotoper Bolag; Det finns fjorton stycken nyckelbiotoper bolag (Bergvik Skog AB) längs aktuell etapp, varav två i etappens södra del kring Axmar bruk och 12 i de norra delarna av etappen och inom utredningskorridorerna, framförallt kring Sunnäs och Ljusne, jfr även figurer 7.7-6 och 7.7-7:

- Tallskog 1,0 ha i anslutning till kraftledningsgata. 2,2 km N Axmarby.
- Granskog 7,6 ha, längs Bergsån tvärs över västlig utredningskorridor. 2,5 km SV Axmar bruk.
- Två granskogsområden 1,3 km NV Sunnäs inom västlig del av "växlingskorridoren öst-väst" som är 4,5 ha stora.
- Granskog 3,5 ha, centralt i "växlingskorridoren", 2 km NNV Sunnäs.
- Granskog 9,8 ha, inom västlig utredningskorridor. 2,5 km NV Sunnäs.
- Brandfält 1,3 ha, precis norr om granskogen och centralt inom Västligt korridoralternativ. 100 % tallskog.
- Sumpskog, tallskog 5,2 ha. Längst i öster i den östliga utredningskorridoren. 2,6 km S Maråker.
- Lövskog, 2,1 ha i västlig del av Västlig utredningskorridor. 3 km SV Maråker.
- Tallskog 1 ha, 3,3 km SV Maråker. Tangerar västlig gräns i Västligt alternativ.
- Brandfält 1,1 ha med barrskog. 2,8 km SV Maråker inom Västlig utredningskorridor.
- Två delområden med sumpskogar, 7,0 ha med övervägande tallskog. Centralt respektive östligt beläget i det Östliga utredningsalternativet. 2 km SO Ljusne.
- Hällskog 0,6 ha med övervägande tall. 1,5 km S Ljusne i den västliga utredningskorridoren.

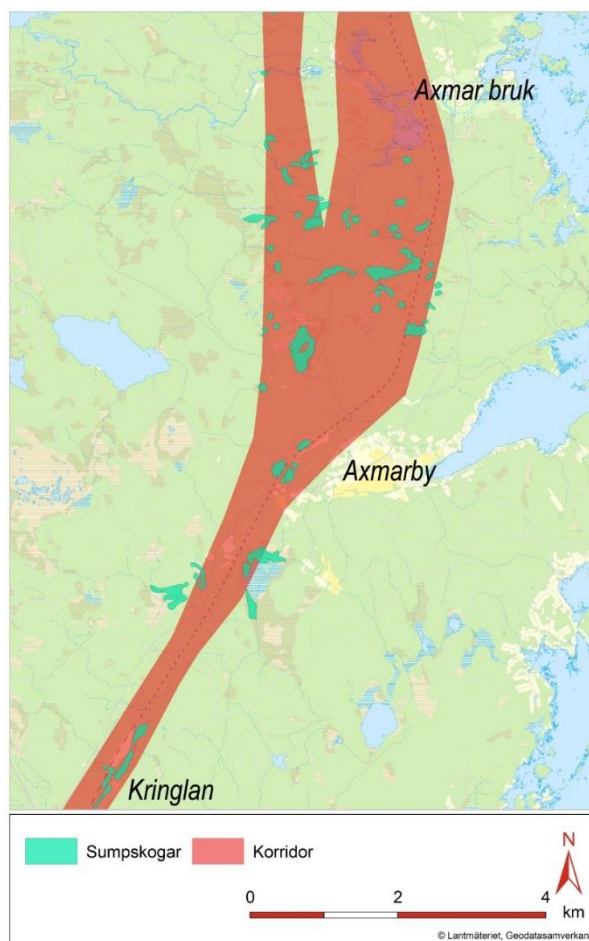


Figur 7.7-7. Nyckelbiotoper (Bergvik skog AB) i norra delen av etappen.

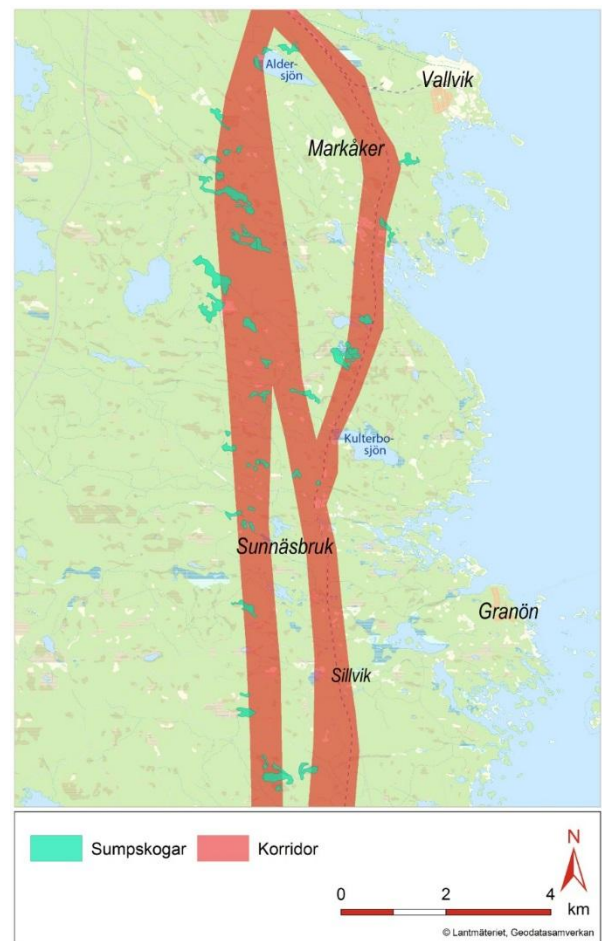
Förutom riksintressen och utpekade naturhänsyn i form av nyckelbiotoper finns också ett flertal, av Skogsstyrelsen utpekade skyddsvärda sumpskogar. Dessa är (från söder och norröver) längs denna etapp följande, jfr också figurer 7.7-8 och 7.7-9 nedan:

- Tre st. kärrskogar ca 6 km SSV Axmarby; "NV Sticksjön" (1,9 ha, 3 ha respektive 2,5 ha) där barrskog dominerar, ca 20 % löv. Den förstnämnda finns på båda sidor om befintlig järnväg och de övriga två öster om järnvägen.
- Stormuren 2,6 ha. En kärrskog, blandskog. Längst i väster inom gemensam korridor, 3,4 km SV Axmarby.
- Tre st. lövskogar "Ryssan mm" med >85 % löv. 1,3 ha, 3,5 ha respektive 3,1 ha, belägna inom östliga delar av gemensam korridor, ca 2,5 km SV Axmarby.
- Fyra st. mossesskogar "N Kärrönningen", där tall dominerar. 2,6 ha, 1,8 ha, 0,5 ha respektive 0,4 ha. Direkt väster och öster om befintligt järnvägsspår inom gemensam korridor, ca 1,5 km V Axmarby.
- Kolsmuren mm 1,4 ha. Mosseskog där tall dominerar, i anslutning till befintlig järnväg, mitt i utredningskorridoren, ca 1,4 km V Axmarby.
- Asamuren mm. Mosseskog 1,0 ha med tall och glasbjörk. Längst i väster inom utredningskorridoren. 1,7 km NV Axmarby.

- Kolsmuren mm. Stor mosseskog där tall dominerar. I västra delen av gemensam korridor, ca 2 km NV Axmarby.
- Asamuren mm. Tre små mosseskogar med tall och glasbjörk. Var och en är 0,5 ha stor. Längst i väster inom gemensam korridor. Ca 2,5 km NV Axmarby.
- Gåsmuren mm. 15 st. sumpskogsområden mellan 0,3-10 ha stora. Samtliga utgörs av kärrskogar/blandskogar av löv och barr. Belägna i centrala och östliga delar av gemensam utredningskorridor, ca 2,5 km N Axmarby.
- Stormuren mm. Tre st. myrskogar; 0,9 ha, 0,7 ha respektive 3,9 ha. Blandskogar av löv och barr. Västlig del av Västligt utredningsalternativ. Ca 3,5 km NV Axmarby.
- Omuren: Sju st. kärrskogar, såväl lövskogar som blandskogar, inom västlig utredningskorridor (0,5-3,3 ha) samt fyra st. i den Östliga korridoren (0,8-1,5 ha), ca 3-3,5 km N-NV Axmarby.
- S Långstrand. Kärrskog 1,6 ha i form av barrskog. Längst i väster inom den Västliga utredningskorridoren, 2,6 km V Axmar bruk.
- Tröttmuren, en 0,5 ha stor kärrskog/blandskog. Längst i väster inom Västlig korridor, ca 2,5 km V Axmar bruk.
- Antoniusmuren mm. 0,5 ha stor kärrskog där barrträd dominerar. Västlig del av den Västliga utredningskorridoren, ca 3 km VNV Axmar bruk



Figur 7.7-8. Sumpskogar inom Gävle kommun längs etapp Kringlan-Ljusne.



Figur 7.7-9. Sumpskogar inom Söderhamns kommun längs etapp Kringlan-Ljusne.

- Västra muren mm. Tre st. mosseskogar/barrskogar (0,6-8 ha) samt fyra st. mindre kärrskogar/lövskogar (0,1-1,6 ha), belägna i östra och centrala delar av den västliga utredningskorridoren, ca 3 km NV Axmar bruk. En 4,7 ha stor kärrskog/lövskog berör västlig del av den Östliga korridoren.
- Lillräveln mm. Två mosseskogar där barrskog dominerar, 4,1 respektive 0,8 ha. Berör delvis den västliga utredningskorridoren, längst i väster. 4,5 km NV Axmar bruk.
- Pikstensmyran mm. En kärrskog med lövträd på 4,1 ha. Ligger i västlig del av den Västliga utredningskorridoren, ca 2 km V Sillvik.
- Rasbergsmyran. Tre områden med mosseskogar med tall och glasbjörk (0,6-1 ha) och två st. kärrskogar/lövskogar (0,6-2,1 ha). Inom centrala och västliga delar av västligt utredningsalternativ, ca 1,5 km V Sunnäs.
- N Västeränget. Två kärrskogar med barrträd, 0,6 resp, 1,6 ha i den östliga korridoren och en kärrskog/barrskog inom västlig utredningskorridor. Ca 1 km NV Sunnäs.
- Rotmyran mm. Fyra st. mosseskogar där tall dominerar, 0,5-2,6 ha stora. Jämnt fördelade i den västliga utredningskorridoren, ca 2 km NV Sunnäs.
- NV Kultebosjön. Tre st. fuktskogar, tre st. mosseskogar och en kärrskog mellan 1,2-15,2 ha stora. Samtliga är blandskogar eller lövskogar. Inom Västlig utredningskorridor och ”växlingskorridor”, 2-2,5 km NV Kultebosjön.
- N Kultebosjön. Tre st. sumpskogar i den östliga utredningskorridoren; en myrskog 9,6 ha där tall dominerar, en kärrskog/blandskog 3,1 ha och en mosseskog 3,0 ha där tall dominerar. Ca 2 km N Kultebosjön.
- Ö Maråker. En kärrskog där lövträd dominerar. 2,4 ha, ca 0,5 km Ö Maråker i den Östliga korridoren.
- V Maråker. Två mosseskogar med blandskog 0,7-2,2 ha, två fuktskogar med lövträd 0,8-1,3 ha och en myrskog där tall dominerar 1,8 ha. Centralt belägna i den Västliga utredningskorridoren. Ca 2 km V Maråker.
- VNV Maråker. En 11,2 ha stor mosseskog med blandskog, berör en stor del av den Västliga utredningskorridoren, ca 2,5 km VNV Maråker.
- S Ljusne. Fyra kärrskogar (barrskog, blandskog, lövskog respektive blandskog), en fuktskog där lövträd dominerar och en strandskog med glasbjörk. 0,7-3,6 ha stora, belägna i västlig del av den Västliga utredningskorridoren, ca 3,5 km SSV Ljusne.
- Aldersjön. Två st. strandskogar 0,2 respektive 1,3 ha med blandskog väster om sjön och i östlig del av den västliga utredningskorridoren. 2,5 km SSV Ljusne. Därtill en fuktskog/tallskog 3,8 ha som berör den allra västligaste delen av Östlig korridor.

Naturvärdesinventeringar

Länsstyrelsen har bedömt skyddsvärda vattendrag inom länet där Klass I innebär högsta naturvärde och Klass II motsvarar mycket höga naturvärden. Klassning har skett efter kriterierna orördhet, storlek, värdefull flora och fauna, vattenkemi, kulturpåverkan och geologiska förhållanden. För aktuell etapp har följande särskilt skyddsvärda vattendrag listats:

Klass I. Skärjån med naturvärden i form av hydrologi, flora, bottenfauna, flodkräfta och havsöring.

Flodpärlmussla finns inte registrerad enligt Artportalen. Enligt Länsstyrelserapport 2002:3 finns flodpärlmussla i vattendragen Skärjån/Svartån, Kvarnån och Tönsån längs aktuell etapp. Flodkräfta finns i många av åarna, jfr avsnitt Sjöar, vattendrag och våtmarker ovan.

Utter har observerats längs Skärjån och Tvärån (Artportalen). Enligt Länsstyrelserapport 2011:9 är uttern allmänt och jämnt spridd över hela länet.

Riksintresseområdet för friluftsliv, Ljusnans dalgång (se avsnitt Rekreation och friluftsliv nedan), hyser sällsynta växter och stor artrikedom.

Fridlysta och rödlistade arter

En sökning i Artportalen för perioden 2000-2017 (sökning genomförd i början av mars 2017) resulterade i 223 registrerade observationer vilka kan grupperas i följande rödlistade växt- och djurarter inom utredningsområdet:

Däggdjur: Utter har noterats vid tre tillfällen längs Skärjån och en gång vid Tvärån.

Lavar: En art, Skorpigelélav, i rödlistekategori nära hotad (NT) har noterats vis Skärjån.

Kärlväxter: En art, Sanddraba i kategori starkt hotad (EN) har observerats kring Axmar bruk och en art, Knärot (nära hotad art, NT) i närheten av Skärjån.

Svampar: En art i rödlistekategori starkt hotad (EN) har påträffats vid Skärjån; Raggtaggsvamp. Därutöver har sju olika taggsvampar samt en tickart noterats, dessa hör till kategorier sårbara arter (VU) och nära hotade arter (NT). Svamparna har rapporterats in från Bergsån, Skärjån, Axmar bruk och Maråker.

Fåglar: Ett 40-tal olika fågelarter inom rödlistekategorier sårbara (VU) och hotade arter (NT) har observerats, framförallt i områdena kring Axmar, Axmar bruk, Maråker och Sunnäs.

Samtliga observationer är multipla. Så vitt kan bedömas finns dessa arter inte unikt inom de studerade utredningskorridorerna utan förekommer mer allmänt även i angränsande områden.

Fåglar

De goda fågelbiotoper som förekommer är inte begränsade till föreslagen ny järnvägs-korridor utan förekommer allmänt inom de inventerade områdena och sannolikt också långt utanför dessa. Några särskilt viktiga häckningslokaler har inte identifierats varför bedöms att några särskilda anpassningar till fåglarnas häckningstid inte kommer att aktualiseras.

Barriäreffekt

Ostkustbanan och väg 583 utgör idag fysiska barriärer, vilka innebär att människors och djurs möjlighet att röra sig i landskapet är begränsad. Barriären blir extra påtaglig där järnvägen går parallellt med landsvägen.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

I nollalternativet kvarstår Ostkustbanan med enkelspår i nuvarande linje. Inga nya intrång i naturmiljön kommer att ske. Eventuellt kan anläggande av nya mötesstationer innebära vissa intrång i naturmiljön, men dessa bedöms medföra ringa negativa konsekvenser. Någon ökad eller tillkommande påverkan på naturmiljön med dess djur och växter kommer därför inte att uppstå. Vattendrag kommer att rinna i det läge de rinner idag och påverkas därför inte.

Gemensamt för utredningsalternativen

Ny dragning av järnvägen och/eller utökat spårområde innebär framförallt att mark kommer att tas i anspråk. Förutom att värdefull naturmark och livsmiljöer för djur och växter försvinner innebär järnvägen också att den hindrar växternas spridning och djurlivets rörelsemönster i och med den barriär järnvägen skapar. För betydande delar av etappen har inga högre naturvärden konstaterats och där blir konsekvensen för naturmiljön generellt liten.

Båda alternativen passerar riksintresseområdet Skärjån som också är ett Natura 2000-område, samt Tvärån som ingår i Länsstyrelsens naturvårdsprogram. Alternativen passerar Kvarnån, ett lokalt naturvårdsobjekt i etappens norra del. Nyckelbiotopen strax söder om Ljusnan kommer att påverkas av anläggande av dubbelspårig järnväg. Denna, med skyddsvärd barrskog, kommer sannolikt att försvinna helt där.

Utredningsalternativen påverkar ett flertal sumpskogar samt våtmarksområden. Våtmarksområdena finns framförallt i den östliga utredningskorridoren, medan fler sumpskogar påverkas av det västliga alternativet. Att järnvägskorridoren passerar genom våtmark går inte att undvika då våtmarker påträffas för båda utredningsalternativen. I den norra delen kan spårdragning genom våtmarker i större utsträckning undvikas, detta gäller för de fyra nordligaste kilometrarna av etappen. I mitten av sträckan hittas ytterligare ett ca fyra km långt parti längs båda korridorerna där intrång i våtmarker sannolikt kan undvikas.

Barriärverkan blir mer omfattande i ett orört naturområde än längs befintlig järnväg där naturen har anpassat sig till att järnvägen finns. Ett dubbelspår innebär en bredare barriär att ta sig över än ett enkelspår. Påverkansgraden i skyddsvärda naturområden kan i viss mån styras beroende på var i utredningskorridoren järnvägen läggs. Ur ett naturvårdsperspektiv innebär en ny järnväg att landskapet blir uppstyckat och fragmenterat och att en barriär bildas för många arter, inklusive människan. I sammanhanget kan alltså ett nytt spår som förläggs parallellt med ett befintligt spår eller annan infrastruktur, i det här fallet väg 583, få mindre negativ påverkan än ett helt nytt spårläge, samtidigt kan flera spår och vägar i bredd ge en större barriäreffekt än ett enskilt spårläge. Genom att ordna planskilda faunapassager kan järnvägens barriärverkan mildras något.

Längs både södra och norra delarna av etappen riskeras något fler vattenförekomster att påverkas av det östliga utredningsalternativet jämfört med det västliga. När det gäller MKN

för påverkade vattenförekomster är Kvarnån i det västliga alternativet längst ifrån att nå angiven MKN, vilket talar för det östliga alternativet. MKN-klassning framgår av tabell 7.7-1. Bedömt behov av åtgärder och kommande tillståndsprövningar för vattenverksamhet i vattendragen längs sträckan Kringlan-Ljusne redovisas i tabell 7.7-2.

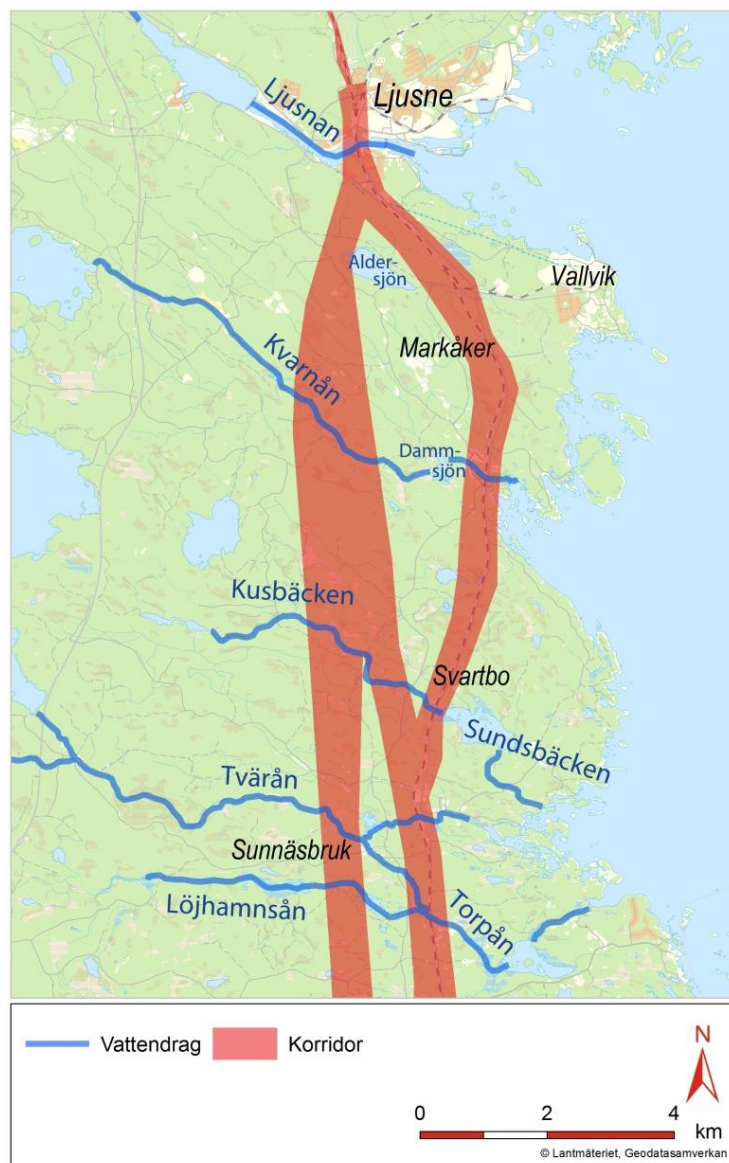
Tabell 7.7-2. Vattendrag och planerade/föreslagna åtgärder.

Vattenförekomst	Korridor		Åtgärder	Kommande prövning	Kommentar
	Väst	Öst			
3 vattendrag rinner ihop vid Rosendal	x	x	Bantrummor	Ingen	Låga naturvärden pga rätade/omgrävda
Råbäcken	x	x	Bantrumma	Ingen	Rätat/dikat
Litet vattendrag	x	x	Bantrumma	Ingen	Dikat/rätat
Litet vattendrag vid Fd Ryssan 7 km NO Hamrånge	x	x	Bantrumma	Ingen	Påverkat av dikning/rätning
Axmardikningen	x	x	Bantrumma	Ingen	Påverkat av dikning
Vattendrag, rinner från Kolsmuren	x	x	Bantrumma	Ingen	Avvattning från våtmark
Vattendrag, rinner från Gåsmuren		x	Bantrumma	Ingen	Avvattning från våtmark
Lång-Jakonsbäcken med biflöden	x	x	Bantrumma	Anmälan om vattenverksamhet	Naturligt vattendrag
Asasjöbäcken	x	x	Bantrumma	Anmälan om vattenverksamhet	Naturligt vattendrag
Bergsån	x	x	Bantrumma	Anmälan om vattenverksamhet	Naturligt vattendrag
Svartån/Skärjån		x	Bantrummor	Anmälan om vattenverksamhet	
Tönsån		x	Bantrumma	Anmälan om vattenverksamhet	Flodpärlmussla
Skärjån	x	x	Järnvägsbro	Tillstånd för vattenverksamhet	En brolösning måste anpassas för att minimera påverkan på riksintresset
Vattendrag rinner till Lenängesviken		x	Bantrumma	Ingen	Rätat avvattningsdike
3-4 vattendrag rinner till Skärjån/Lillsjön	x	x	Bantrummor	Anmälan om vattenverksamhet	I huvudsak naturliga vattendrag
Vattendrag rinner via Västra muren till Dövikén	x	x	Bantrummor	Anmälan om vattenverksamhet	I huvudsak naturliga vattendrag
Vattendrag rinner från Rörmuren till Helvetestjärnen		x	Bantrumma	Anmälan om vattenverksamhet	Naturligt vattendrag
Vattendrag rinner genom Fäbodtjärnen mot Granö-Insjön	x	x	Bantrumma	Anmälan om vattenverksamhet	Naturligt vattendrag
Torpån		x	Bantrummor	Anmälan om vattenverksamhet	Naturliga vattendrag

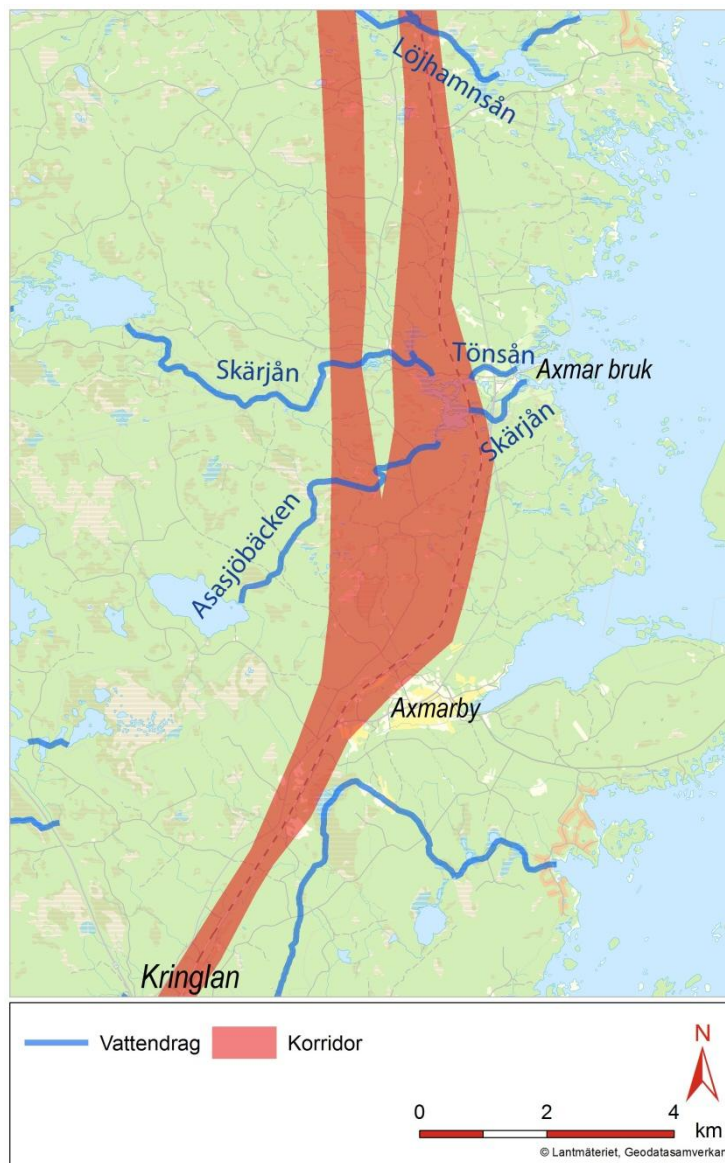
Vattenförekomst	Korridor		Åtgärder	Kommande provning	Kommentar
	Väst	Öst			
Löjhamnsån	x	x	Bantrummor	Anmälan om vattenverksamhet	Naturligt vattendrag
Tvärån	x	x	Bantrumma	Anmälan om vattenverksamhet	Naturligt vattendrag
Vattendrag rinner till Kärret (SE677798-157104)		x	Bantrumma	Anmälan om vattenverksamhet	Naturligt vattendrag
Gruvkanalen	x	x	Bantrumma	Ingen	Dikat/rätat, obetydligt flöde
4 vattendrag med biflöden, rinner till Kultebosjön, ett av dem Kusbäcken (SE678081-156987)	x	x	Bantrummor	Anmälan om vattenverksamhet	Naturligt vattendrag
Vattendrag rinner från Tjäderleksmyrorna		x	Bantrumma	Anmälan om vattenverksamhet	Naturligt vattendrag
Rörmyrbäcken		x	Bantrumma	Anmälan om vattenverksamhet	Naturligt vattendrag
Vattendrag rinner till Rörmyrtjärnen	x		Bantrumma	Anmälan om vattenverksamhet	Naturligt vattendrag
Vattendrag rinner till Dalpussen	x		Bantrumma	Anmälan om vattenverksamhet	Naturligt vattendrag
Kvarnån	x		Bantrumma	Anmälan om vattenverksamhet	Naturligt vattendrag
Kvarnån		x	Bantrumma	Anmälan om vattenverksamhet	Naturligt vattendrag
Vattendrag från Marmyran		x	Bantrumma	Ingen	Avvattningsdiken
2 vattendrag rinner till Dammsjön	x		Bantrumma	Anmälan om vattenverksamhet	Naturliga vattendrag
Vattendrag rinner från Aldersjön		x	Bantrumma	Ingen	Obetydligt flöde. Rätat avvattningsdike
Vattendrag rinner från Källsjön till Sunnantjärnen		x	Bantrumma	Ingen	Avvattningsdike
Vattendrag vid Söder	x	x	Bantrumma	Ingen	Avvattningsdike
Ljusnan	x	x	Järnvägsbro	Tillstånd för vattenverksamhet	
Vattendrag rinner från Husmyran	x	x	Bantrumma	Ingen	Avvattningsdike

För det nya dubbelspåret kommer nya diken att anläggas, vilket kan påverka vattenföringen utanför järnvägsområdet, beroende på hur och i vilken riktning vattnet avleds. Dessa aspekter bör tas i beaktande i det fortsatta planeringsarbetet för att begränsa konsekvenserna. Olika avvattningssystem kan medföra stora skillnader gällande påverkan eller risk för påverkan på vattenförekomster. Riktlinjer för yt- och grundvattenskydd finns i TRV 2013:135 Yt- och grundvattenskydd. För ytterligare information, se PM Markavvattning (2017).

Trumläggning ska ske med dimensioner och överdjup som motverkar vandringshinder. Åtgärderna, liksom för bropassager, innebär en kortvarig grumling vilka bedöms ge små eller obetydliga konsekvenser för växt- och djurliv i vattendragen. Planerade skyddsåtgärder, framförallt att förlägga anläggningsarbeten till period med låg vattenföring i bäckarna samt att använda bottenförankrade geotextiler, s.k. siltgardiner, för att fånga upp partiklar, kan reducera påverkan till ett minimum. Den ringa grumlingseffekt som ändå kan uppstå är lokal och kortvarig. På lång sikt bedöms konsekvenserna som obetydliga och snarare som positiva då de nya bantrumorna kommer att förbättra möjligheterna till vandring för fisk och andra bottenlevande djur längs vattendragen samt att nya lekbottnar kan anläggas. Figurer 7.7-10 och 7.7-11 visar de vattendrag som kommer att beröras av nya passager i form av trummor eller broar.



Figur 7.7-10. Vattendrag som berörs längs ny jämvägssträcka för etappens norra del. De naturliga vattendrag som innebär tillstånd/anmälan om vattenverksamhet har markerats, jfr tabell 7.7-2.



Figur 7.7-11. Vattendrag som berörs längs södra delen av etapp Kringlan-Ljusne. De naturliga vattendrag som innebär tillstånd/anmälan om vattenverksamhet har markerats, jfr tabell 7.7-2.

Kvarnåns västra del samt Ljusnan, som sträcker sig horisontellt över sträckningen, är de vattendrag som i dagsläget är längst ifrån att nå fastställda MKN, eftersom båda är klassade som otillfredsställande sett till ekologisk status, jfr tabell 7.7-1 ovan. Passage över Ljusnan sker där den gemensamma korridoren smalnar av. Korsningen av Kvarnån kan däremot göras i östlig eller västlig korridor. Då den östliga delen i dagsläget uppnår MKN God, trots att nuvarande järnvägsspår korsar vattendraget, bedöms en östlig spårdragning ur denna aspekt lämpligare. Ytterligare fem vattendrag uppnår i dagsläget inte angiven MKN för ekologisk status. Av dessa påverkas två enbart vid östlig spårdragning i den södra delen av sträckan. Övriga tre vattendrag påverkas i både östlig och västlig korridor. Den kemiska statusen och MKN är samma för alla klassificerade vattenförekomster och är därmed inte alternativavskiljande för val av korridor.

Genom att anlägga järnvägsbroar över de större åarna och Ljusnan nära vägar och/eller befintlig järnväg på ett sådant sätt att vattendragen och dess närmaste omgivningar inte påverkas mer än nödvändigt och dessutom lämnar fria passager under för djur och människor kan effekterna på naturvärdena i och kring dessa vattendrag begränsas.

För vattendragen bedöms generellt endast små konsekvenser uppstå lokalt och kortvarigt under byggtiden genom grumling och partikeltransport. Planerade skyddsåtgärder, framförallt att förlägga anläggningsarbeten till perioder med låg vattenföring samt att använda siltgardiner för att fånga upp partiklar, kommer att reducera påverkan till ett minimum.

Någon ytterligare påverkan på vattendragen kan inte förutses. På lång sikt bedöms konsekvenserna som obetydliga och snarare som positiva då de nya bantrumorna kommer att förbättra möjligheterna, i de fall de ersätter befintliga trummor, till vandring för fisk och andra bottenlevande djur längs vattendragen samt att nya lekbottnar kan anläggas.

Trafikverket kan med ledning av initiala inventeringsresultat och bedömningar (jfr förutsättningar ovan) samt bedömda, planerade åtgärder i vattendragen inte se att något tillstånd enligt 7 kap. 28 § miljöbalken (Natura 2000-bestämmelserna) krävs för projektet då någon betydande påverkan på Natura 2000-området Skärjån inte kommer att uppstå. Bevarandestatusen för Natura 2000-arter eller naturtyper kommer inte att behöva påverkas. Inga andra Natura 2000-objekt förekommer längs denna etapp.

NATURA 2000: SKÄRJÅN

Bedömningen är att, med beaktande av de skyddsåtgärder som kommer att vidtas, åtgärderna inte på ett betydande sätt kommer att påverka miljön i Natura 2000-området. Tillståndskravet aktualiseras när det finns risk för en negativ påverkan av betydelse för naturmiljön i det förtecknade området. Med förväntad ringa och kortvarig grumlingseffekt i berört vattendrag innebär det att ingen prövning enligt bestämmelserna kring Natura 2000 bedöms bli aktuell.

ARTSKYDDSFÖRORDNINGEN

Artskyddsförordningens bestämmelser innebär fridlysning av ett antal arter och alla vilda fåglar, samt skydd av deras livsmiljöer. Inga arter som är skyddade enligt artskyddsförordningen har påträffats på unika och/eller avgränsade miljöer i naturinventeringarna. En del goda fågelbiotoper finns, dessa är dock inte begränsade till föreslagna nya järnvägskorridorer utan förekommer allmänt inom de studerade områdena och sannolikt också långt utanför dessa. Därför bedöms, med hänsyn också tagen till planerade skyddsåtgärder, att någon dispens från bestämmelserna i artskyddsförordningen inte krävs.

RÖDLISTADE ARTER

Projektet kommer att innebära påverkan för rödlistade arter, men denna bedöms bli av ringa omfattning då i första hand fågelarter finns listade. MKB för järnvägsplan ersätter 12:6 samråd för rödlistade arter.

Västligt utredningsalternativ

I det västliga alternativet påverkas riksintresset Skärjån med stränder antingen väster om Lillsjön eller väster om Nydammen. Hänsynskrävande växtarter som t.ex. safsan, kan komma att beröras. Tvärån påverkas väster om Kärret, i skyddsområdets östliga del. Även kärskogen, söder om Skärjån, kan komma att påverkas.

Våtmarken Västramuren sträcker sig över hela korridorens bredd, men eftersom dess naturvärden är låga behöver det inte innebära något större hinder för alternativet.

Östligt utredningsalternativ

I det östliga utredningsalternativet påverkas riksintresset Skärjån med stränder öster om Lillsjön. Tvärån påverkas utanför skyddsvärt område. Naturreservatet Skärjån påverkas i större utsträckning av det östliga alternativet, där större arealer riskerar att påverkas jämfört med det västliga alternativet.

I den östliga korridoren finns tre våtmarksområden, två i den norra delen och en i den södra delen, med vissa naturvärden och tvärs över stora delar av korridorens bredd. Om östlig korridor väljs behöver hänsyn till dessa tas i val av spårdragning.

Ett nytt spår som förläggs parallellt med ett befintligt spår eller annan infrastruktur kan få mindre negativ påverkan än ett helt nytt spår, samtidigt kan flera spår i bredd ge en större barriäreffekt än ett spår.

Om strandskydd, biotopskydd och 12:6-samråd

Studerad korridor passerar sjöar och vattendrag som berörs av strandskydd. Utökat strandskydd finns för Ljusnan (200 meter). Detta korsas av gemensam utredningskorridor. Det är svårt att avgöra närmare vilken slutligt vald spårdragning som kommer att påverka strandskydd i större utsträckning än något annat alternativ.

Anläggning av nya bantrummor innebär endast en tillfällig, lokal och kortvarig påverkan på strandmiljöerna kring berörda trumlägen. Projektet strider därför inte mot strandskyddets syften vad gäller djur- och växtliv. Järnvägsplanens fastställelsebeslut inkluderar prövning enligt bestämmelser om strandskydd.

Inga områden som omfattas av generellt biotopskydd påverkas av planen.

Rödlistade arter kommer att påverkas. Förslag på skyddsåtgärder ska utarbetas i ett senare skede, vilka Trafikverket kommer att samråda kring med berörda markägare om deras tillstånd. MKB för järnvägsplan ersätter 12:6-samråd för rödlistade arter. Samråd enligt miljöbalken 12:6 för väsentlig ändring av naturmiljön behöver inte göras för andra åtgärder inom järnvägsområde som fastställs.

Genom att ordna planskilda faunapassager kan järnvägens barriärpåverkan mildras något. Samordnade faunapassager och planskilda korsningar mellan väg 583 och Ostkustbanan bör kunna minimera eventuella barriäreffekter.

Båda utredningskorridorerna innebär negativ påverkan på riksintressen och övriga naturvärden. Det östliga alternativet är något sämre i detta avseende, eftersom en längre sträcka passerar i Skärjåns dalgång. I båda alternativen kommer också områden som ingår i

Länsstyrelsens våtmarksinventering eller har utpekade naturvärden enligt Skogsstyrelsen påverkas.

Slutsats: Konsekvenserna av nollalternativet blir försumbara. Sammantaget bedöms effekterna för såväl terrestra som akvatiska naturvärden bli måttliga för såväl västligt som östligt utredningsalternativ och, tack vare planerade skyddsåtgärder, i huvudsak begränsade till byggtiden. Konsekvenserna för naturmiljön bedöms sammantaget bli likvärdiga för båda alternativen, möjligen något större för västligt alternativ då större areal orörda naturområden tas i anspråk.

Förslag till åtgärder i senare skeden

Där järnvägssträckningen kommer att beröra områden med höga naturvärden, inte minst riksintresseområdet för naturvård och för Natura 2000 kring Skärjån, måste mer detaljerade utredningar genomföras som t.ex. naturvärdesinventeringar, där bl.a. artskyddsförordningen och rödlistade arter ska beskrivas. Inventeringen genomförs enligt den svenska standard som är framtagen för naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) vad gäller genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning (SS 199000:2014). Inventeringen genomförs på fältnivå med detaljeringsgraden ”medel” med en artfördjupning avseende rödlistade och fridlysta kärleväxter.

Passager över Skärjån och Ljusnan blir kritiska, där tillgång till strandområden blir av vikt att säkerställa genom väl anpassade brolösningar, såsom broar med förlängt brospann utan mellanstöd och med fria strandområden under bron. Passager längs vattendrag är viktiga för vilt men ska även beakta människors behov att röra sig längs vattendrag. Ljusnan är en älvdal med uppdämt vatten i ett sjölikt älvsystem där det också är trångt mellan befintliga vägar och enstaka hus. Skärjån och dess strandområden omfattas av flera riksintressen.

Från Maråker och ner till Skärjåskogen kan flera våtmarksområden och sumpskogar bli påverkade. Skyddsåtgärder i form av val av anläggningsteknik som innebär liten påverkan på hydrologi och naturvärden är här relevanta.

Vid planering av upplags- och etableringsplatser ska hänsyn tas till strandskyddsområden.

I samband med anmälan om vattenverksamhet i aktuella vattendrag kan det komma att ställas villkor för verksamheten t.ex. när det gäller skyddsåtgärder för att motverka grumling samt att undvika arbete i vatten under fiskars lekperioder. Dessa villkor kommer att arbetas in i järnvägsplanen och bygghandlingarna.

7.8. Rekreation och friluftsliv

Förutsättningar

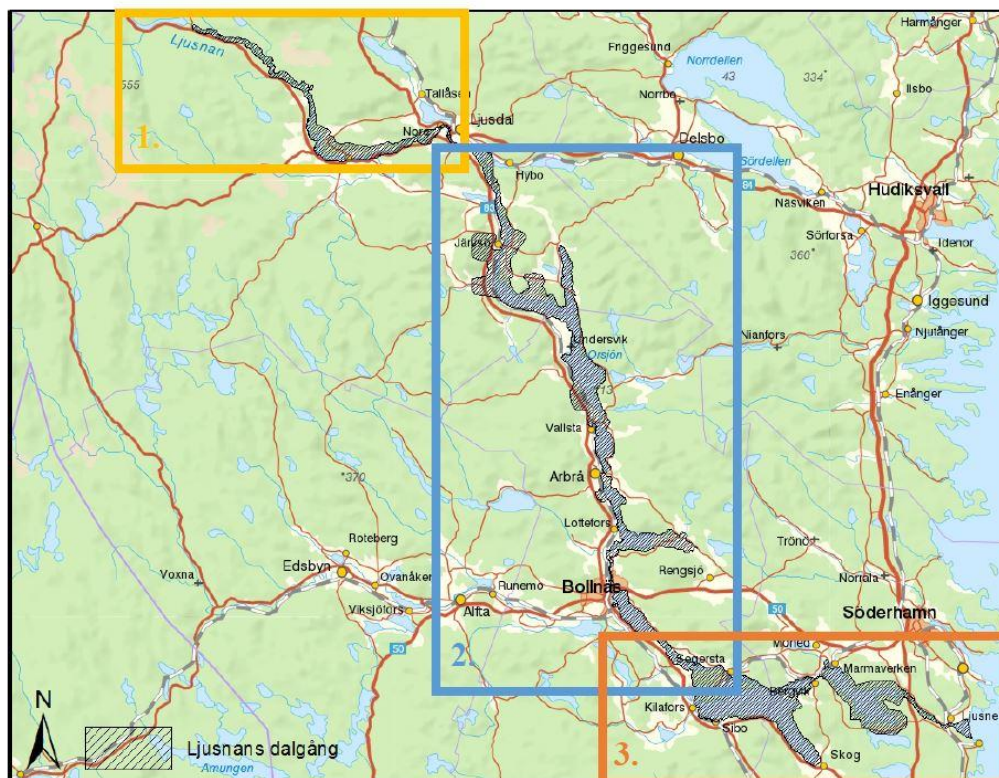
Enligt Söderhamn kommuns fördjupade översiktsplan (FÖP) för Ostkustbanan samt Gävle kommuns översiktsplan utgör befintlig järnväg och E4 i dagsläget en barriär för både vilt och för människor.

Riksintresseområdet för friluftsliv, Ljusnans dalgång (FX02), jfr avsnitt 4.6 och figur 4.6-1, berörs längst i norr av denna etapp. Detta är ett nyligen bildat riksintresseområde där den utbyggda delsträckan av Ljusnan med fall från högsta kustlinjen till det helt sjödominerade flacka loppet kring Undersvik och hela sträckan ner till havet vid Ljusne ingår. Inom etapp Kringlan-Ljusne är det den sydligaste delen ”Sjöarna innan mynningen” som berörs, jfr figur 7.8-1.

Området har särskilt goda förutsättningar för berikande upplevelser i natur- och kulturmiljöer, för friluftaktiviteter och för vattenanknutna friluftaktiviteter, där förutsättningar för t.ex. fritidsfiske och båtliv är särskilt goda.

Det finns också många stigar och rastplatser, vandringsleder mm i området kring Ljusnans dalgång. Området är välbesökt både sommar- och vintertid och hör till ett av länets mest värdefulla områden för turism och friluftsliv. Vintertid är skidor och skoteråkning populära aktiviteter längs väl utbyggda spår/system i dalgången.

I Ljusnans mynning finns ett attraktivt fiske efter arterna lax och havsöring som utgör en värdefull turistsatsning för Ljusne sportfiskeklubb och campingen i Ljusne. Fisket efter lax i Ljusnans mynningsområde är känt som ett av Sveriges bästa. I mynningsområdet finns också en hyttruin med smedja. Inom detta område planeras för en turistsatsning.



Figur 7.8-1. Riksintresset Ljusnans dalgång, både i sin helhet och också den del, nr 3, som berörs av etapp Kringlan-Ljusne. (källa: Länsstyrelsen Gävleborg)

Mellan Vallvik och befintlig järnväg finns ett rekreationsområde med motionsspår.

Skärjån har med sitt rika djur- och växtliv ett högt rekreationsvärde. Området omfattar vattendraget samt intilliggande sumpskogar och strandskogar. Inom naturreservatet finns flera vindskydd, grillplatser och broar som inbjuder till besök. Utefter Skärjåns stränder och i angränsande skogsområden finns upptrampade stigar och delvis spångad led närmast ån.

Utredningsområdet längs denna etapp är generellt rikt på skog och vilt. Jakten är organiserad i ett antal viltvårdsområden.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Fortsatt användande av befintlig Ostkustbana, med nya mötesstationer, innebär ökad trafikering vilket i sin tur leder till ökad omfattning av buller i områden där rekreation och friluftsliv bedrivs. Järnvägen som barriär kvarstår i samma lägen som idag. Befintliga passager och vägkorsningar kommer att finnas kvar.

Gemensamt för utredningsalternativen

Järnvägstrafiken innebär generellt en påverkan på omgivningen i form av buller. Detta innebär att en järnvägsutbyggnad kan komma att påverka områden som idag är opåverkade av buller.

Den gemensamma utredningskorridoren över Ljusnans dalgång innebär tillkommande påverkan i form av bulleralstrande verksamhet och negativ visuell påverkan för upplevelsevärdena.

Jakten inom etappområdet är organiserad i ett antal viltvårdsområden. Såväl det västliga som det östliga utredningsalternativet berör i stor utsträckning obebyggd mark där jakt på älg och småvilt kan bedrivas utan konflikter med allmänna intressen. Dock kan viss störning förekomma i etablerade jaktområden som passeras av järnvägen. Ett dubbelspår skapar en barriär för vilt och innebär risk för viltolyckor, framförallt under snörika vintrar.

Skärjån kommer att passeras av både det östliga och av det västliga alternativet. Ny spårdragning innebär viss påverkan för friluftslivet i form av försämrad tillgänglighet då ytterligare markområden i anslutning till vattendraget tas i anspråk.

Den gemensamma utredningskorridoren över Ljusnans dalgång innebär tillkommande påverkan i form av bulleralstrande verksamhet och negativ visuell påverkan för upplevelsevärdena. Effekterna av en utbyggnad till dubbelspårig järnväg, på en eventuell turistsatsning vid Ljusnan, uppskattas bli små.

Järnvägen utgör på många ställen en barriär för rekreation och friluftsliv eftersom det endast är tillåtet att passera järnvägen vid iordningställda korsningar. Konsekvenserna för rekreation och friluftsliv blir mindre omfattande i alternativ längs befintlig korridor eller längs väg där omgivningen i viss mån har anpassat sig till järnvägen/vägen och de passagemöjligheter som finns. I alternativ med järnväg i nytt läge blir påverkan större eftersom nya barriärer skapas i relativt ostörda marker, samtidigt som nuvarande barriärer minskar något och/eller byggs bort om befintlig järnväg försvinner.

Västligt utredningsalternativ

Ett nytt dubbelspår i helt eller delvis nya sträckningar inom det västliga alternativet ger en viss påverkan på det rörliga friluftslivet i och med att mark tas i anspråk och en ny fysisk barriär bildas. Friluftsområden som tidigare varit opåverkade av buller kommer att bli utsatta för buller.

Passager längs vattendrag är viktiga för vilt men bör även beakta människors behov att röra sig längs vattendrag. Genom att ordna planskilda faunapassager kan järnvägens barriärpåverkan mildras något.

Östligt utredningsalternativ

Det östliga alternativet innebär ytterligare ett järnvägsspår i anslutning till det redan befintliga. Friluftsområden kommer därmed att uppleva ökade störningar i form av bl.a. buller från ökad tågtrafik samt tillkommande barriäreffekter. Befintlig barriär utgörs av väg 583 och av nuvarande järnväg.

Anläggande av dubbelspårig järnväg i den östliga utredningskorridoren, längs befintlig sträckning, ger förutom buller inte särskilt stor ytterligare påverkan på det rörliga friluftslivet.

Slutsats: Nollalternativet ger upphov till små konsekvenser. För det västliga utredningsalternativet uppstår små till måttliga konsekvenser för rekreation och friluftsliv, medan effekterna för det östliga alternativet sammantaget bedöms bli små.

Förslag till åtgärder i senare skeden

Hänsyn bör tas till det rörliga friluftslivet vilket är mest frekvent vid Ljusnan och Skärjån. Vid Ljusnan bör även hänsyn tas till möjligheter till turistsatsningar. Passagen över Ljusnanbron är en trång korridor mellan vägar och enstaka hus som bör detaljstuderas bland annat utifrån aspekten tillgången till strand. Stränder och andra attraktiva områden i Ljusnans dalgång ska kunna användas av allmänheten. Relevanta skyddsåtgärder vid järnvägspassage över större vattendrag är lösningar med förlängt brospann utan mellanstöd och med fria strandområden under bron. Passager längs vattendrag är viktiga för människors behov att röra sig längs vattendrag.

Vid Skärjån är det viktigt att detaljstudera placeringen och utformningen av järnvägsbron för att göra så litet intrång som möjligt.

Om viltstängsel senare blir aktuellt ska passager planeras för att minska den barriäreffekt för friluftslivet som viltstängsel innebär. En ny järnvägsplan måste tas fram inför eventuellt, framtida viltstängsel.

7.9. Kulturmiljö

Förutsättningar

Etappens studerade korridorer berör inga riksintressen för kulturmiljön. Strax söder om gränsen mellan Söderhamns och Gävle kommuner, längs den östra korridoren tangeras Axmar bruks kulturreservat, se figur 7.9-1. Olika fornminnesobjekt, oftast gruvhål och rösen (se tabell 7.9-1 nedan), påträffas framförallt i områden kring Axmar och Ljusne. Vid Axmar finns ett område med bevarandeplan för odlingslandskapet, jfr figur 7.9-1. Området är ett fiskejordbruk, vilket innebär odlingslandskap vid en havsvik.

Det finns även intressant kulturmiljö i området kring Skärjån, bland annat lämningar från sågverk, flottning och järnframställning.

I allmänhet är tätheten av fornlämningar större längs befintlig järnvägssträckning än längs nya lokaliseringsalternativ. Fornlämningarna är, i det östliga utredningsalternativet, koncentrerade till byarna och utgörs framförallt av gamla bolägen. Järnvägen har i sig ett kulturvärde tillsammans med stationsbyggnader, andra byggnader och anläggningar.

Det östliga utredningsalternativet passerar kulturreservaten Axmarby och Axmar bruk. Axmar bruk är även ett område utpekade för kulturminnesvård. En bevarandeplan för odlingslandskapet tangerar den östliga korridoren i höjd med Axmar, se figur 7.9-1.

Det västliga alternativet har flest fornlämningar i skogsområden, vilket vittnar om forna tiders aktiviteter i skogen.

Båda korridoralternativen passerar odlingslandskapet och området för kulturminnesvård vid Axmarby. Fornminnesobjekt väster om Axmar bruk utgörs till övervägande del av objekt som vittnar om tidigare skogsbruk inom området, med kolningsanläggningar, boplatser och flottningsanläggningar. Fornminnesobjekt som återfinns i skogarna mellan Axmar och Ljusne utgörs främst av gruvhål och rösen. Även lämningar klassade som Skogens historia återfinns i båda korridorerna samt längs gemensamma sträckor. Dessa lämningar är preliminära och inte kvalitetsgranskade i samma utsträckning som fornminnen, och innehar därmed inte samma juridiska skydd. Skärjåns naturreservat, som ligger vid Axmar bruk, har kulturintressanta lämningar inom ett område som sträcker sig över båda korridorerna.



Figur 7.9-1. Kulturresevat Axmar bruk tangerar den östra korridoren (violett). Vid Axmarby finns ett område med bevarandeplan för odlingslandskapet (grått).

För fornlämningar gäller bestämmelserna i andra kapitlet kulturmiljölagen (1988:950). Dessa innebär bl.a. att det fordras tillstånd från Länsstyrelsen för att rubba, ta bort, gräva ut, täcka över eller på annat sätt ändra eller skada en fornlämning.

Längs föreslagna korridorer för etappen finns flera fornminnesobjekt, relativt jämnt fördelade mellan korridorerna. De som finns inom och i gränsområden till studerade järnvägskorridorer är listade i tabell 7.9-1 och framgår av figur 7.9-2.



Figur 7.9-2. Fornminnen längs studerad korridor mellan Kringlan och Ljusne. Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar markeras med blått och lämningar klassade inom programmet "skogens historia" markerats med röd prick alternativt som rött streck vid linjelämning.

Tabell 6. Fornminnen enligt Riksantikvarieämbetets Forsök (januari 2017) samt lämningar klassade som "skogens historia". Fornminnen med orange text är belägna längs den västra korridoren, de med blå text i den östra och svart text avser objekt inom gemensamma korridorsavsnitt.

Fornlämning	Beteckning	Koordinater (Sweref 99™)	Beskrivning
Skogsbrukslämning	Hamråde 548	6760986/611294	Område med skogsbrukslämningar, 30 x 25 m, bl.a. kolbotten efter resmila och kolarkoja med spiströse.
Gränsmärke	Hamråde 435	6761173/611563	Gränsmärke i form av ett stenröse, 0,8 m diameter.
Fäbod	Hamråde 221:1	6761658/611335	Fäbodplats, 95 x 25-55 m med husgrund, 35 x 35 m.
Gränsmärke	3 096 754	Skogens historia	Gränsmärke, 2 x 3 m, triangulärt.

Fornlämning	Beteckning	Koordinater (Sweref 99™)	Beskrivning
Kolningsanläggning	Hamråde 437	6761850/612054	Kolbotten efter resmila, rund, 15 m diameter.
Gränsmärke	3 096 831	Skogens historia	Gränsmärke, 1,5 m diameter.
Kolningsanläggning	Hamråde 449	6762055/611688	Kolbotten efter resmila, rund, 15 m diameter.
Skogsbrukslämning	Hamråde 468	6762086/611723	Kolningsområde, bestående av tre kolbottnar efter resmilor och en grund efter kolarkoja.
Skogsbrukslämning	Hamråde 441	6762152/611746	Kolningsområde, 30 x 15 m, med två kolbottnar efter resmilor.
Kolningsanläggning	Hamråde 480	6762186/611738	Kolbotten efter resmila.
Fäbod	Hamråde 199:1	6762314/612416	Fäbodplats med vall, 410 x 300 m.
Lgh.bebyggelse	Hamråde 187:1	6763222/612609	Sentida torp, husgrund 6 x 6 m.
Kolningsanläggning	3 097 379	Skogens historia	Kolbotten.
Brott/täkt	Hamråde 198:1	6764765/613569	Område för torvtäkt, 105-130 x 40-110 m.
Byggnad	Hamråde 198:2	6764711/613633	Rest av lada, 6 x 4 m.
Obestämbär	Hamråde 179:1	6764702/613659	Stenbrygga till torvhus, 8 x 3,5 m
Gruvhål	Hamråde 276:1	6765075/614047	Gruvhål, närmast rektangulärt, 8 x 6 m.
Kemisk industri	Hamråde 650	6765595/614980	Tjärdal, 7 x 7 m och 1 m hög. Centralt finns en grop, 4 m diameter och 0,6 m djup.
Brott/täkt	Hamråde 535	6765671/613536	Kvartsbrott, ca 10 x 1-1,5 m. Djup 0,5-0,8 m.
Sammantida lämn.	Hamråde 196:1	6766061/613296	Grund efter stuga, 10 x 5 m samt grund efter ladugård.
Stensättning	Hamråde 582	6766255/613958	Stensättning, röseliknande, oregelbundet rundad 4,5 m diameter.
Fyndplats	Hamråde 125:2	6766338/615166	Område med kvarnstensämnen, ca 270 x 50-140 m.
Brott/täkt	Hamråde 125:1	6766291/614864	Område med kvarnstensämnen, ca 200 x 15 m, samt grop. Gropen är ca 1 m djup och 40 m i diameter.
Röse	Hamråde 290:1	6766473/615177	Röse, ca 1 m högt och 6 m i diameter, med mittgrop.
Röse	Hamråde 124:1	6766465/615115	Runt röse, 1,2 m högt och 6 m i diameter. Mittgrop 3 x 2 m.
Husgrund	Hamråde 583	6768171/614555	Grund efter kolarkoja, 4 x 3 m. Med spisröse.
Kolningsanläggning	Hamråde 581	6768607/614488	Kolbotten efter resmila.
Kolningsanläggning	3 098 929	Skogens historia	Kolningsanläggning.
Skogsbrukslämning	Hamråde 580	6768483/613289	Område med skogsbrukslämningar, bl.a. kolbotten efter resmila och grund efter kolarkoja med spisröse.
Skogsbrukslämning	Hamråde 578	6768634/613422	Område med skogsbrukslämningar, bl.a. kolbotten efter resmila och grund efter kolarkoja.
Kolningsanläggning	Hamråde 388	6769211/614323	Kolbotten, rund, 14 m diameter.

Fornlämning	Beteckning	Koordinater (Sweref 99™)	Beskrivning
Skogsbrukslämning	Hamråde 376	6769332/614697	Område med skogsbrukslämningar, bl.a. kolbotten efter resmila och kolarkoja, husgrund med spisiröse.
Skogsbrukslämning	Hamråde 379	6769322/614247	Område med kolbotten efter resmila och grund kolarkoja. Grund med spisiröse.
Kolningsanläggning	Hamråde 372	6769090/613831	Kolbotten efter resmila, ingen stubbring.
Husgrund	Hamråde 517	6769175/613752	Grund efter kolarkoja, med spisiröse.
Skogsbrukslämning	Hamråde 515	6769646/613742	Kolningsområde med bl.a. kolbotten efter resmila och kolarkoja.
Skogsbrukslämning	Hamråde 371	6769726/613495	Område med skogsbrukslämningar, bl.a. kolbotten efter resmila och kolarkoja, husgrunder och två täktgropar.
Husgrund	Hamråde 375	6770330/614147	Husgrund, 6 x 6 m.
Hammare	Hamråde 297:1	6770286/614153	Hammare, nu bestående av grund. 10 x 7 m.
Kolningsanläggning	Hamråde 374	6770346/614825	Kolbotten efter resmila. Rund, 14 m diameter.
Skogsbrukslämning	Hamråde 512	6770352/615235	Område med skogsbrukslämningar, bl.a. kolbotten efter resmila och kolarkoja. Grund efter kolarkoja, synligt spismursröse.
Husgrund	1 044 306	Skogens historia	Husgrund, historisk tid.
Kolningsanl.	Hamråde 513	6770096/614989	Kolbotten efter resmila, rund, 16 m diameter. Runt kolbotten finns 4 stenhögar.
Husgrund	Hamråde 510	6769996/615510	Grund efter uthus, 5,5 x 4,5 m.
Husgrund	Hamråde 511	6769933/615471	Grund efter uthus, 9 x 7 m.
Berghistorisk lämning	1 044 305	Skogens historia	Kolupplagsområde, 70 x 30 m.
Kolningsanläggning	Hamråde 514	6769949/614162	Kolbotten efter resmila, rund. 15 m i diameter.
Flottningsanl.	Hamråde 646	6770115/613568	Flottningsanläggning i form av en 40 m lång strandskoning.
Flottningsanl.	Hamråde 647	6770191/613403	Vattenledare i form av stenvall, 15 m lång.
Kolningsanläggning	Hamråde 385	6770187/613493	Kolbotten efter resmila, rund, 12 m diameter, med stybbring.
Kolningsanläggning	Hamråde 373	6770336/613642	Kolbotten efter resmila, rund, 10 m diameter, ingen stybbring synlig.
Flottningsanl.	3 099 408	Skogens historia	Dammvall i sten.
Kolningsanläggning	3 099 451	Skogens historia	Kolbotten efter liggmila.
Gruvhål	Skog 198:1	6774159/613401	Gruvområde.
Gruvhål	Skog 197:1	6774354/614764	Gruvområde.
Vägmärke	Skog 111:1	6776525/613594	Milstolpe av gjutjärn, lagt i stenpostament.
Röse	Skog 104:1	6778296/612866	Röse, 6 m i diameter.
Röse	Söderala 108:1	6779962/614098	Röse, 18 m i diameter.
Fäbod	Söderala 866	6780294/613177	Fäbod inom område av 7 husgrunder, med källare.
Övr. lämning	Söderala 134:1	6780173/615394	Klapperstensvall, något röseliknande.

Fornlämning	Beteckning	Koordinater (Sweref 99™)	Beskrivning
Röse	Söderala 898	6780601/615386	Runt röse med grop. 7 m i diameter.
Stensättning	3 100 840	Skogens historia	Rösliknande stensättning med mittgrop, 7,5 m i diameter.
Minnesmärke	Söderala 110:1	6782632/615249	Minnestavla av slipsten för Maråkers bruk.
Minnesmärke	Söderala 109:1	6782803/615246	Minnessten vid trästaket omgivande kapellet.
Kapell	Söderala 109:1	6782803/615246	Kapellämningar omgiven av trästaket.
Husgrund	3 101 210	Skogens historia	Husgrund, historisk tid.
Lgh.bebyggelse	Söderala 221:1	6784050/613156	Område med bebyggelseämningar, husgrund med spisröse, lada, jordkällare.
Röse	Söderala 105:1	6784678/614952	Röse, 6 m i diameter. Ställvis kantad.
Linbanesträckning	2 011 069	Skogens historia	Div. fundament finns kvar efter linbaneanläggningen som var i bruk 1928-1959.
Bergshist.lämn.	Söderala 370:1	6787495/613681	Kolupplag.
Bergshist.lämn.	Söderala 370:2	6787513/613650	Kolupplag.
Hyttlämning	Söderala 126:1	6787636/613563	Hytta, ugn
Övr. lämning	Söderala 126:2	6787634/613580	Hyttruin, byggnad vid stranden.

I den västliga utredningskorridoren berörs 19 st. fornminnen, i den östliga 24 st. och längs de gemensamma korridorsavsnitten berörs 30 st. fornminnen. I det västliga alternativet finns de fornminnesobjekt som utgörs av gamla flottningsanläggningar.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Nollalternativet, med fortsatt trafikering på befintlig bana, medför inga nya intrång och således inga konsekvenser för kulturmiljön.

Gemensamt för utredningsalternativen

Fornlämningar inom utredningsområdet kommer att påverkas i olika grad beroende på den fysiska placeringen av järnvägen med tillhörande anläggningar.

Ett dubbelspår tar mycket mark i anspråk och förändrar därför upplevelsen av historiska inslag och samband i landskapet och kulturmiljön. Järnvägen är idag en naturlig del av landskapet. Den nya anläggningens precisa placering i terrängen blir avgörande för vilka störningar den medför i det kulturhistoriska landskapet.

Båda utredningsalternativen kan påverka odlingslandskapet och området för kulturminnesvård i Axmarby men ett dubbelspår innebär inget fysiskt intrång i kulturreseptatet kring Axmar Bruk.

Såväl västligt som östligt alternativ passerar fornminnesobjekt i terrängen, vilka omfattar kolningsanläggningar, boplatser, flottningsanläggningar, gruvhål och rösen. Majoriteten av dessa objekt återfinns i den södra delen av etappen. Antalet fornlämningar och fornminnen som berörs är sammantaget något fler i den östliga korridoren än i den västliga även om

skillnaden är liten. Ur denna aspekt finns inget alternativavskiljande av betydelse mellan alternativen.

Båda alternativen korsar Skärjåns naturreservat och dess kulturhistoriska område.

Västligt utredningsalternativ

Vid en västlig dragning uppstår ett större avstånd mellan järnvägen och kulturreseptatet Axmar Bruk. Detta är positivt för upplevelsen av kulturreseptatet. Överhammaren som idag ligger utanför kulturreseptatet Axmar Bruk kan vid en västlig dragning på ett bättre sätt integreras med kulturreseptatet, vilket bidrar positivt till det samlade kulturvärdet.

Den västliga utredningskorridoren passerar olika fornminnesobjekt, bland annat kolningsanläggningar, boplatser, flottningsanläggningar, gruvhål och rösen.

Östligt utredningsalternativ

Det östliga utredningsalternativet påverkar området för kulturminnesvård i Axmar bruk. En bevarandeplan för odlingslandskapet tangerar den östra korridoren i höjd med Axmar, se figur 7.9-1. I alternativets östra utkant tangeras även det planerade kulturreseptatet vid Axmar bruk, vilket gör att en sträckning längst i öster även kan komma att påverka det blivande reservatet.

Det östliga utredningsalternativet passerar ett f.d. gruvområde. Utöver Axmarby och Axmar bruks kulturreseptat, passeras skogsområden och ett antal mindre byar utan några större fornminnesobjekt. De fornminnesobjekt som har registrerats finns framförallt i skogsmarken mellan Sunnäsbruk och Ljusne.

Slutsats: Nollalternativet innebär inga konsekvenser för kulturmiljön. Effekterna för kulturmiljön bedöms innebära små negativa konsekvenser för västligt utredningsalternativ och måttliga sådana för östligt alternativ. Det västliga alternativet är att föredra då det gynnar kulturreseptatet Axmar bruk samt berör färre fornlämningar än det östliga alternativet.

Förslag till åtgärder i senare skeden

För närvarande pågår en kommunvis översyn av riksintressen för kulturmiljövård i länet. När resultatet är klart bör det vägas in i arbetet med järnvägsplanen.

Samråd med Länsstyrelsen sker när det gäller fornlämningar. Ev. kan arkeologisk utredning behöva genomföras.

Det är förbjudet att utan tillstånd rubba, ta bort, gräva ur, täcka över eller på annat sätt ändra eller skada en fornlämning. Det krävs tillstånd för ingrepp i fornlämning, vilket söks hos Länsstyrelsen.

Om kulturhistoriska lämningar inte går att bevara ska detta rapporteras till Länsstyrelsen.

Om någon tidigare okänd fornlämning påträffas i byggskedet ska arbetet omedelbart avbrytas och beställaren kontaktas. Anmälan ska göras till Länsstyrelsens kulturmiljöenhet.

7.10. Boendemiljö och säkerhet

Förutsättningar

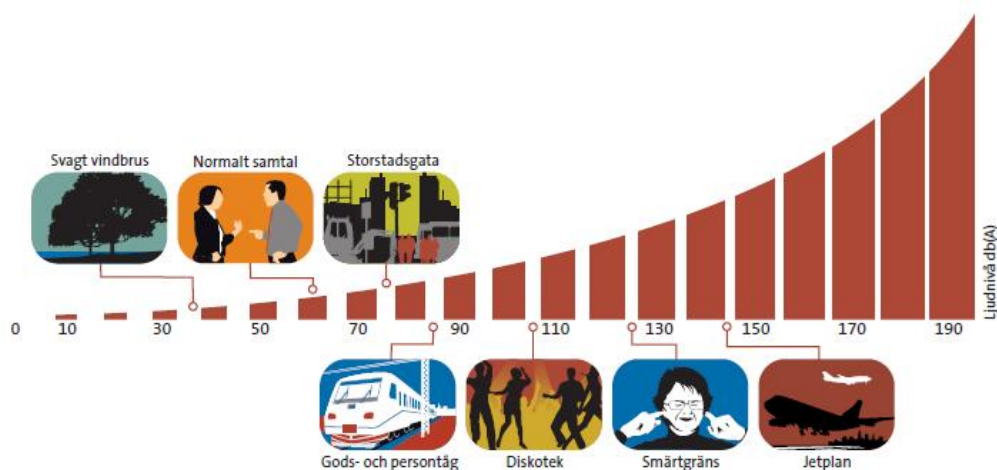
Vid framtagande av en järnvägsplan är utgångspunkten att åtgärden ska leda till ett så litet intrång som möjligt för berörda fastigheter. Det går inte att helt undvika barriäreffekter, intrång och olägenheter, särskilt inte vid nybyggnadsprojekt.

Längs den aktuella sträckan är det i första hand skogsmark på flera olika fastigheter som kommer att påverkas av den nya järnvägssträckningen. I viss utsträckning passeras även odlingslandskap och i norr tätorten Ljusne.

Skogsfastigheterna kommer i olika omfattning att tas i anspråk med stöd av lagen (1995:1649) om byggande av järnväg.

Buller

I Sverige används två olika störningsmått avseende trafikbuller; ekvivalent respektive maximal ljudnivå. Ekvivalent ljudnivå är medelljudnivå under en definierad tidsperiod, vanligtvis ett dygn. Maximal ljudnivå är den högsta ljudnivå som uppkommer vid passage av ett tåg eller annat fordon. Ljudnivå mäts i dB(A). Skillnaden mellan buller från vägtrafik och tågtrafik är allmänt att vägtrafikbuller kännetecknas av ett jämnare brus, medan tågtrafikbuller består av ett fåtal, men höga, ljudtoppar. Avgörande för den maximala ljudnivån från passerande tåg är avståndet från spåret till mottagaren, topografin, typ av tåg samt tågets hastighet. Den ekvivalenta ljudnivån påverkas dessutom av antalet tåg och tågets längd. För att ge en viss uppfattning om vad olika ljudnivåer innebär visas i nedanstående figur exempel på ljudnivåer vid olika aktiviteter.



Figur 7.10-1. Uppfattbara ljud vid olika bullernivåer, dB(A).

Riktvärden för buller

Riksdagen har i proposition 96/97:53 antagit riktvärden för buller vid permanenta bostäder som gäller nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av infrastruktur, däribland järnväg. Trafikverket och Naturvårdsverket har, i samarbete med Boverket, specificerat dessa och kompletterat med riktvärden gällande fritidsbostäder, vårdlokaler, utbildningslokaler, arbetslokaler för tyst verksamhet, rekreationsytor i tätort samt friluftsområden.

I Trafikverkets riktlinje ”Riktlinje - buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg, TDOK 2014: 1021” presenteras riktvärden för nybyggnation av bana. I tabell nedan redovisas dessa riktvärden avseende bostadsbyggnader.

Tabell 7.10-1. Trafikverkets riktvärden för buller från spårtrafik vid bostadsbyggnader, TDOK 2014:1021.

Lokaltyp	Ekvivalent ljudnivå utomhus	Ekvivalent ljudnivå utomhus vid uteplats	Maximal ljudnivå utomhus på uteplats	Ekvivalent ljudnivå inomhus ¹	Maximal ljudnivå inomhus ^{1 2}
Bostäder	55 dB(A) ³ 60 dB(A) ⁴	55 dB(A)	70 dB(A) ⁵	30 dB(A)	45 dB(A)

¹ Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad

² Avser ljudnivåer nattetid (22-06) och får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per trafikårsmedelnatt

³ Avser ljudnivå vid fasad från spårtrafik i hastighet högre än 250 km/h

⁴ Avser ljudnivå vid fasad från spårtrafik vid hastighet lägre än 250 km/h

⁵ Om ljudnivån överskrids bör den inte överskridas med mer än 10 dBA fem gånger per timme dag- och kvällstid (06-22)

Vid nybyggnation av bana krävs att samtliga fall där riktvärden enligt tabell ovan överskrids utreds för bullerskyddsåtgärder. I bedömningar av åtgärder tas hänsyn till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt.

En bullerutredning har genomförts (Ramböll, 2017) med syfte att belysa hur buller från järnvägen förändras för närliggande bostäder i och med projektets genomförande. Bullerberäkningarna har genomförts i en digital beräkningsmodell där topografi, markförhållanden, bebyggelse och befintlig infrastruktur ingår.

Vibrationer

Vibrationsproblem intill järnvägar består i att människor i byggnader nära järnväg upplever störning och obehag. Skador på byggnader orsakade av vibrationer från tågtrafik är ovanliga. Vibrationerna överförs från järnvägen till byggnader genom jord och berg. Generellt gäller att lösa jordar och lera leder vibrationer bättre än fasta jordar och berg. Även järnvägens grundläggning har betydelse då olika grundläggningsmetoder ger olika stora vibrationer som överförs till jorden.

Normalt gäller att en nybyggd järnväg ger mindre vibrationer än en gammal järnväg. Detta eftersom en ny järnväg byggs med bättre byggmetoder och stabilare material.

Riktvärden för vibrationer

Trafikverket och Naturvårdsverket har tagit fram riktlinjer för vibrationer som anger att 0,4 mm/s (RMS 1-80 Hz) inte bör överskridas vid permanentbostäder, fritidsbostäder och vårdlokaler. Detta bör uppfyllas vid nybyggnad och är ett långsiktigt mål för befintliga förhållanden. För att begränsa vibrationsproblem orsakade av järnväg tas hänsyn till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt.

Elektromagnetiska fält

Magnetiska fält orsakas av järnvägens strömförsörjning under den tid då spåren trafikeras. Fältet är som störst kring järnvägens kontaktledning och avtar snabbt med avståndet från järnvägen och dess strömförande kontaktledning. Trafikverket har inte gjort någon allmän kartläggning av magnetfälten längs Ostkustbanan.

Riktvärden för magnetfält

För magnetfält saknas svenska rikt- eller gränsvärden. Statens Strålskyddsinstitut, Socialstyrelsen med flera myndigheter har formulerat en försiktighetsprincip för lågfrekventa magnetiska fält. Principen innebär att man bör sträva efter att minska magnetiska fält som avviker från vad som anses vara normalt i bostäder och på arbetsplatser, om detta kan ske till rimliga kostnader och utan andra starkt negativa konsekvenser. Trafikverket följer andra myndigheters rekommendationer.

Konsekvenserna av elektromagnetiska fält beror dels på hur många människor som bor eller vistas inom riskzonen och dels på personernas ålder. Åldern har betydelse eftersom det kan ta många år innan följderna av strålningen utvecklas varför den yngre befolkningen som barn och ungdomar bör klassas som en större riskgrupp än äldre människor.

Flera kommuner anser att årsmedelvärdet 0,2 μT (mikrotesla) ska vara vägledande vid bedömning av erforderligt avstånd mellan järnvägar och bostäder, daghem, skolor, lekplatser m.m. Normal bakgrundnivå i bostäder är 0,03–0,2 μT . Av försiktighetsprincip anses att bostäder närmare järnvägen än 20 meter är olämpligt. Inom detta avstånd från järnvägen uppkommer ofta även andra problem från järnvägen som är lättare att påvisa, som buller och vibrationer. Trafikverket beräknar att magnetfälten är 0,3–1,0 μT på 20 meters avstånd när ett tåg passerar. Under den tid då banan är ofrafikerad alstras inget magnetfält.

Erosions-, ras- och översvämningsrisker

De förväntade klimatförändringarna innebär att höga flöden och översvämningar i vattendrag kommer att inträffa oftare i framtiden. Exempelvis förväntas lufttemperaturen att stiga, risken för skyfall öka, havsvattenståndet öka och flödena i våra vattendrag förändras med ändrade nederbördsförhållanden och snötillgångar. Ostkustbanan passerar ett antal vattendrag, varav Ljusnan är det större längs aktuell etapp, som kan komma att påverkas av översvämningar till följd av ökad nederbörd. Generellt sett kan även små vattendrag bli problematiska vid höga flöden.

Jordarterna längs etappen utgörs huvudsakligen av lera och morän överlagrade av tunna finsediment. Större delen av befintlig Ostkustbana och föreslagna alternativ till nya sträckningar omfattas av morän enligt översiktlig jordartsdata. Inslag av andra hårda jordarter som berg finns i mindre omfattning vid gränsen mellan Gävle och Söderhamns kommuner. Förekomst av finare jordarter kan främst hittas i området norr om Ljusne.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, har utfört en stabilitetsutredning (2007). Relevant område inom denna etapp är passagen av vattendraget Ljusnan. Syftet med den översiktliga karteringen av stabilitetsförhållandena är att kartlägga markens stabilitet i bebyggda områden. Karteringen skall utgöra ett stöd och visa var det finns behov av att göra detaljerade stabilitetsutredningar.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Buller

Nollalternativet innebär att fler tåg kommer att trafikera befintlig järnväg. Det väntas ge ökade störningar jämfört med dagsläget då fler tågpassager medför en generell höjning av ljudnivåerna längs järnvägen och ett ökat antal ljudtoppar. År 2040 beräknas totalt cirka 30 bostadshus att exponeras för ekvivalenta ljudnivåer över 60 dB(A) från tågtrafik inom etappen. Totalt beräknas cirka 260 bostadshus exponeras för maximala ljudnivåer över 70 dB(A) vid fasad. Möjligheten att i större skala åtgärda vissa av dagens bullerstörda områden uteblir, då spårdragningen förblir oförändrad.

Bullerstörningar kommer på sikt att åtgärdas enligt planeringsfall "Befintlig miljö", främst genom att bullerstörningar i inomhusmiljö och på uteplatser (där så är tekniskt och ekonomiskt möjligt) reduceras med skyddsåtgärder. Den allmänna bullernivån i närliggande trädgårdar, gång- och cykelvägar, allmänna platser med mera kommer att öka något jämfört med idag. Konsekvenserna är stora och kan komma att öka med ökad trafik.

Vibrationer

I nollalternativet ökar trafikeringen och även tyngre tåg kommer att gå på banan, vilket kan öka vibrationsstörningarna något jämfört med idag. Möjligheten att åtgärda vibrationsstörda områden uteblir, då spårdragningen förblir oförändrad. Konsekvenserna bedöms bli måttliga.

Magnetfält

Fler tåg kommer att trafikera befintlig järnväg. Antalet tillfällen då allmänheten exponeras för elektromagnetiska fält ökar i motsvarande grad eftersom fälten alstras när ett tåg är på banan. Styrkan på de elektromagnetiska fälten kommer att vara oförändrad. Konsekvenserna blir måttliga.

Farligt gods/risk för olyckor

Omgivningens känslighet längs spåret blir oförändrad jämfört med idag. Dock kan risken öka något i och med ökad trafik. I och med att inget nytt spår byggs mister man möjligheten att rätta till vissa störda områden. Det ger små negativa konsekvenser.

Erosions-, ras- och översvämningsrisker

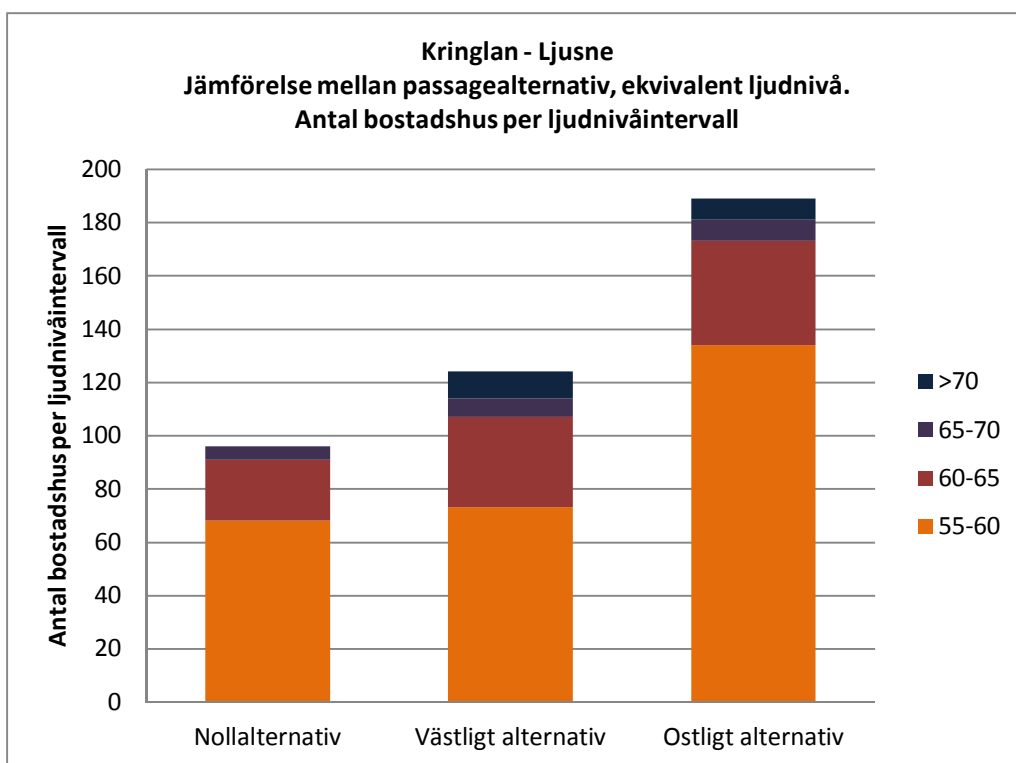
Nollalternativet innebär ingen utbyggnad och därmed inte heller att några nya intrång sker på befintliga markområden med potentiella risker för ras och/eller skred. Spårkorridoren kan komma att påverkas av stigande havsnivåer, så kallade extrema vattenstånd. Extrema vattenstånd bedöms återkomma med ökad frekvens i framtiden. Ökad nederbörd och mer extrema nederbördsperioder till följd av klimatförändringar kan ge förhöjda nivåer och ökade flöden i vattendragen som passerar av spårkorridoren med ökad risk för erosion och översvämning som följd.

Gemensamt för utredningsalternativen

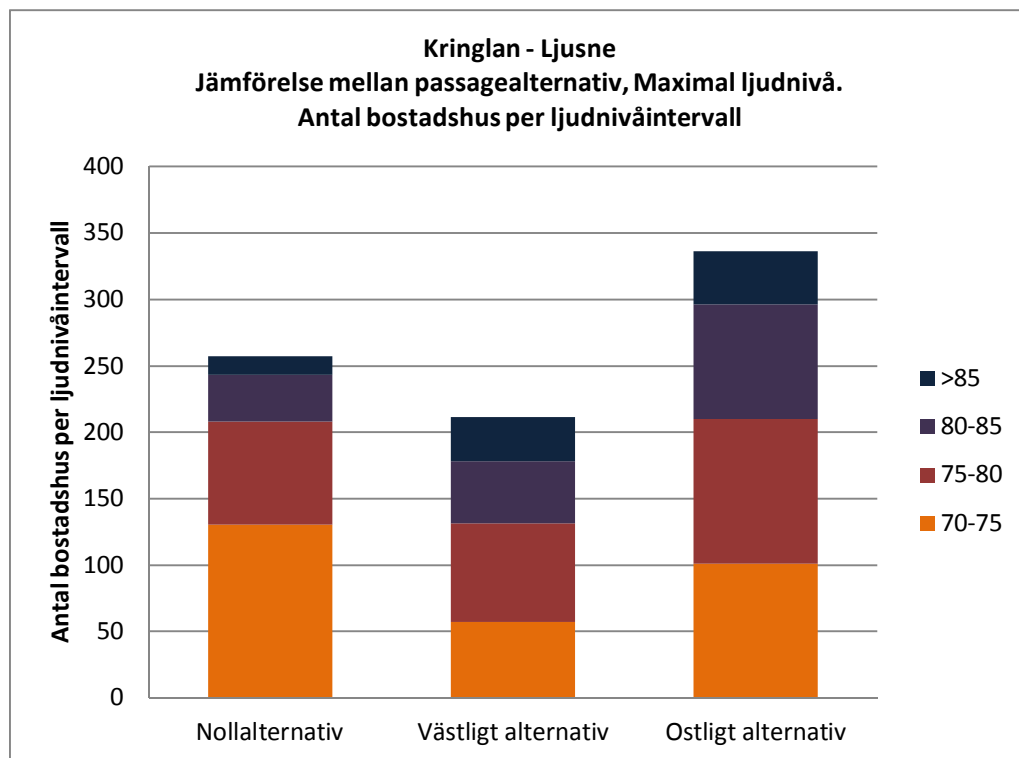
Buller

I den gemensamma korridoren i södra delen av etappen, vid Axmarby, finns en del bostäder som nås av buller från befintlig Ostkustbana. I den norra delen, kring Ljusne, går befintlig järnväg i utkanten av samhället. Söder om Ljusne och i utkanten av Ljusne berörs att fåtal bostadshus. Här kommer ett mindre antal boende att påverkas vid en utbyggnad till dubbelspårig järnväg.

Fler tåg än i nollalternativet kommer att trafikera järnvägen, både i det östra och i det västra alternativet. Den ekvivalenta ljudnivån kommer att vara högre i utbyggnadsalternativen än i nollalternativet. Den maximala ljudnivån kommer också att öka något på grund av möjligheter att köra längre och tyngre tåg på den nya banan. Höga ljudnivåer kommer också att inträffa vid fler tillfällen på grund av att fler tåg trafikerar järnvägen.



Figur 7.10-2. Jämförelse av antal bullerexponerade bostadsbyggnader mellan respektive passagealternativ, ekvivalent ljudnivå.



Figur 7.10-3. Jämförelse av antal bullerexponerade bostadsbyggnader mellan respektive passagealternativ, maximal ljudnivå.

Resultaten enligt figurer 7.10-2 och 7.10-3 beskriver en situation innan eventuella bullerskyddsåtgärder genomförts. Vid planeringsfall "Nybyggnation av bana" eller "väsentlig ombyggnad av bana" krävs att samtliga fall där riktvärden överskrids utreds för bullerskyddsåtgärder, men vilka åtgärder som slutgiltigt väljs bestäms av möjligheterna till att genomföra åtgärder som är tekniskt möjliga och ekonomiskt rimliga. Riktvärden inomhus och för en uteplats per bostad ska alltid innehållas.

Det kan konstateras att utredningsalternativen innebär ökade störningar vid bostadsbyggnader sett till ekvivalentnivåer över 60 dB(A) jämfört med nollalternativet. Utredningsalternativen påverkar ca 50 bostäder medan nollalternativet innebär att ca 30 bostäder hamnar inom järnvägens influensområde. Det västliga alternativet ger dock färre bostäder påverkade av maximala ljudnivåer över 70 dB(A) jämfört med nollalternativet.

I vissa områden kan bullerstörningar från järnvägen i kombination med buller från starkt trafikerade vägar innebära att den sammanvägda bullerstörningen blir högre än bullernivån från enbart järnvägen. Detta bör beaktas i kommande utredningar.

Påverkan under byggtiden, för trafikanter och boende, bedöms också bli mycket begränsad i och med att järnvägen byggs i ett läge längre ifrån befintlig bebyggelse. Bullerstörningar kan dock uppstå under byggskedet, men dessa uppträder företrädesvis dagtid och bedöms vara av kortvarig natur.

Vibrationer

Vibrationsproblem kan uppkomma där järnvägen passerar bebyggelse som ligger på främst finkorniga jordarter, såsom sand, silt och lera. Större delen av föreslagna utredningskorridorer har goda geotekniska förutsättningar där morän dominerar enligt översiktlig jordartsdata. Inslag av andra hårda jordarter som berg finns i mindre omfattning vid området strax norr om kommungränsen. Finare jordarter förekommer i begränsad omfattning kring Axmar i etappens södra delar. Jordarterna i Söderhamns kommun utgörs huvudsakligen av lera och morän överlagrade av tunna finsediment.

Spåralternativen inom etapp Kringlan-Ljusne bedöms ha likvärdiga förutsättningar avseende förekomst av hårda och lösa jordarter samt topografiska förutsättningarna då området är relativt flackt och inte innehåller några större höjdskillnader.

Magnetfält

Fler tåg kommer, vid en östlig dragning av nytt spår, att gå på banan med utbyggt dubbelspår jämfört med nollalternativet. Det innebär att antalet tillfällen då allmänheten exponeras för elektromagnetiska fält ökar jämfört med nollalternativet. Däremot kommer styrkan på magnetfälten att vara i stort sett oförändrad med dubbelspår.

Järnvägen går till stor del utanför bebyggda områden. Bebyggda områden som passeras är bland annat Axmarby och Ljusne samhälle.

Farligt gods/risk för olyckor

De planerade alternativen går till största delen genom skogsmark vilket innebär en ökad risk för viltkollisioner.

Risk för erosion och översvämning

Breddning av ett spårområde eller anläggning inom ett tidigare opåverkat område, innebär intrång på markområden med potentiella risker för ras och skred. Ökad nederbörd och mer extrema nederbördsperioder till följd av pågående klimatförändringar kan ge förhöjda vattennivåer och ökade flöden i vattendrag som passeras av utredningskorridoren. Detta leder även till ökad risk för erosion. Speciellt den östliga utredningskorridoren kan påverkas av stigande havsnivåer samt extrema vattenstånd, vilka bedöms återkomma med ökad frekvens i framtiden.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap har utfört en stabilitetsutredning (2007). Relevant område inom denna etapp är passagen av vattendraget Ljusnan. Val av spåralternativ påverkas inte av stabilitetsutredningen då alternativen har samma utformning inom detta område. Föreslagna järnvägskorridor söder om Ljusnan berörs av ett område där en översiktlig kartering av stabilitetsförhållandena gjorts.

Spåralternativen inom etapp Kringlan-Ljusne bedöms ha likvärdiga förutsättningar avseende förekomst av hårda och lösa jordarter samt topografiska förutsättningarna då området är relativt flackt och inte innehåller några större höjdskillnader.

Konsekvenserna för erosion och översvämning bedöms som små för båda alternativen.

Västligt utredningsalternativ

Buller

I och med ett västligt alternativ tas befintlig järnväg längs den östra dragningen ur bruk vilket innebär att nuvarande bullerstörningar där lokalt försvinner. Detta medför en betydligt förbättrad boende- och livsmiljö för människor längs det östliga alternativet.

Längs det västliga utredningsalternativet finns få boende från Kringlan upp till Ljusne. Flera av de boende längs sträckan har sökt sig till ostörda områden just för att få lugn och ro. Acceptansen för buller i det västliga alternativet kan därför vara lägre än för boenden i det östliga alternativet.

Det västliga alternativet medför det minsta antalet bullerstörda fastigheter. Vid Odlingen berörs en fastighet och söder om Ljusnan ett fåtal fastigheter. Alternativet är det som alstrar minst störningar för boende under byggverksamheten genom sin dragning genom sparsamt bebyggda områden.

Konsekvenserna för de fåtal människor som berörs av det västliga alternativet kan anses bli stora då de tidigare varit förskonade från bullerstörningar. Men, i och med att det är mycket få boenden som berörs negativt, men flera boenden längs den östra etappen som berörs positivt, bedöms den totala bullerpåverkan av det västliga utredningsalternativet bli liten.

Vibrationer

Järnvägen passerar, i det västliga utredningsalternativet, inga områden med finkorniga jordarter och är därmed att föredra ur vibrationssynpunkt. En dubbelspårig järnväg innebär att störningsnivån i området kommer att öka. Dock påverkas endast ett fåtal, om några, boenden av dessa. Å andra sidan minskar vibrationer och störningar för boende längs nuvarande Ostkustbana, vilket innebär positiva effekter för väsentligt fler berörda närboende. Det västliga utredningsalternativet är också fördelaktigare ur vibrations-synpunkt då det berör färre/mindre områden med finjord. Konsekvensen blir positiv för aspekten vibrationer.

Magnetfält

I ett västligt alternativ är det friare att hitta en lokalisering så långt från bostadshus att magnetfälten för boende längs järnvägen blir låga. Vid byggande av ny järnväg ökar också möjligheterna att installera åtgärder som totalt sett minskar den elektromagnetiska strålningen. Det västliga utredningsalternativet innebär att befintlig järnväg tas ur bruk, vilket leder till att de elektromagnetiska fälten i de bebyggda områdena längs med nuvarande Ostkustbana elimineras. Alternativet innebär små negativa konsekvenser när det gäller magnetfält.

Farligt gods/risk för olyckor

Järnvägens västliga sträckning förbättrar generellt boendemiljön då banan dras från i huvudsak bebyggda områden till områden med övervägande naturmark. Denna förbättring inkluderar (förutom buller som nämns ovan) luftkvalitet i form av partiklar och avgaser samt elektromagnetisk strålning.

Sammanfattningsvis ger järnvägen en negativ påverkan på framförallt boende i närheten av järnvägen. Först ca 150 m från järnvägen kan påtaglig störning helt undvikas. En utbyggnad av dubbelspår enligt det västliga alternativet innebär att påverkan på människors hälsa kan

minskas då färre människor bor längs detta utredningsalternativ jämfört med det östliga. Det västliga alternativet ger positiva konsekvenser när det gäller risk för olyckor.

Östligt utredningsalternativ

Buller

För det östliga utredningsalternativet kommer boende i Axmarby, Axmar bruk, Maråker samt ett flertal mindre samhällen och byar med gles bebyggelse att påverkas av buller. Längs det östliga alternativet, samt längs den befintliga järnvägen, finns idag flera bullerutsatta fastigheter, bland annat i Sillvik, Torpet och kring och norr om Sunnäs. Även i Maråker med omnejd finns flertalet bullerutsatta fastigheter samt söder om Ljusnan.

Det östliga alternativet ger de mest omfattande störningarna från byggverksamheten genom sin närhet till bebyggelse. I bebyggda lägen där nytt spår skall läggas bredvid befintligt och befintligt rustas kan störningarna bli mycket omfattande för de närmast boende. Konsekvenserna när det gäller buller blir, för det östliga utredningsalternativet, sammantaget stora.

Vibrationer

Järnvägen passerar ett mindre område med finkorniga jordarter vid Tvärån. Vid utbyggnad av dubbelspår kommer störningsnivån att öka till följd av mer trafik. Boende längs det östliga alternativet är förhållandevis vana med störningar från befintlig järnvägstrafik. Sett ur ett vibrationsperspektiv uppstår små negativa konsekvenser för det östliga utredningsalternativet.

Magnetfält

Järnvägen följer befintlig sträckning vilket innebär passage genom bebyggda områden som exempelvis Axmar bruk, Sunnäsbruk, Maråker och Ljusne. Det östliga utredningsalternativet innebär att det elektromagnetiska fält som idag alstras av nuvarande järnväg kommer att kvarstå. Det leder till små negativa konsekvenser när det gäller magnetfält.

Farligt gods/risk för olyckor

Omgivningens känslighet längs spåret för det östliga alternativet blir densamma som idag. Dock ökar trafiken något samtidigt som avståndet till vissa anläggningar kan minska i och med att ett dubbelspår tar mer plats än det befintliga spåret. Detta ger små negativa konsekvenser.

Slutsats: Med beaktande av ovan gjorda bedömningar bedöms konsekvenserna för boendemiljön sammantaget bli måttliga för nollalternativet, små för det västliga och måttliga för det östliga utredningsalternativet.

Förslag till åtgärder i senare skeden

Överenskommelser om eventuella bullerreducerande åtgärder sker i ett senare skede med berörda fastighetsägare.

Förutsättningar för lokala översvämningar och stormfloder ska beaktas i fortsatt arbete med järnvägsplanen för att föreslå lämpliga passager av mindre vattendrag.

I och med pågående klimatförändring och ökad sannolikhet för extrema vattenstånd bör passager över vattendrag dimensioneras efter sannolika klimatmodeller och där angivna vattenflöden och nivåer. Anläggningsteknik ska väljas för att eftersträva minimal påverkan på vattenområdet. Broar, bankar och trummor ska uppföras så att de inte påverkar vattenflöden samt att hänsyn tas till omgivningspåverkan av bankar och skärningar.

Risken för ras, skred, sättningar, erosion och översvämningar ska utredas i fortsatt plan- och byggprocess. Enligt översiktliga jordartsdata omfattas större delen av planförslaget av morän eller lera där finare jordarter främst hittas i områden norr om Ljusne.

I mer tätbebyggda områden där risk för spårspring finns bör åtgärder för att minimera detta ses över i kommande planarbete.

7.11. Vattenresurser och dricksvatten

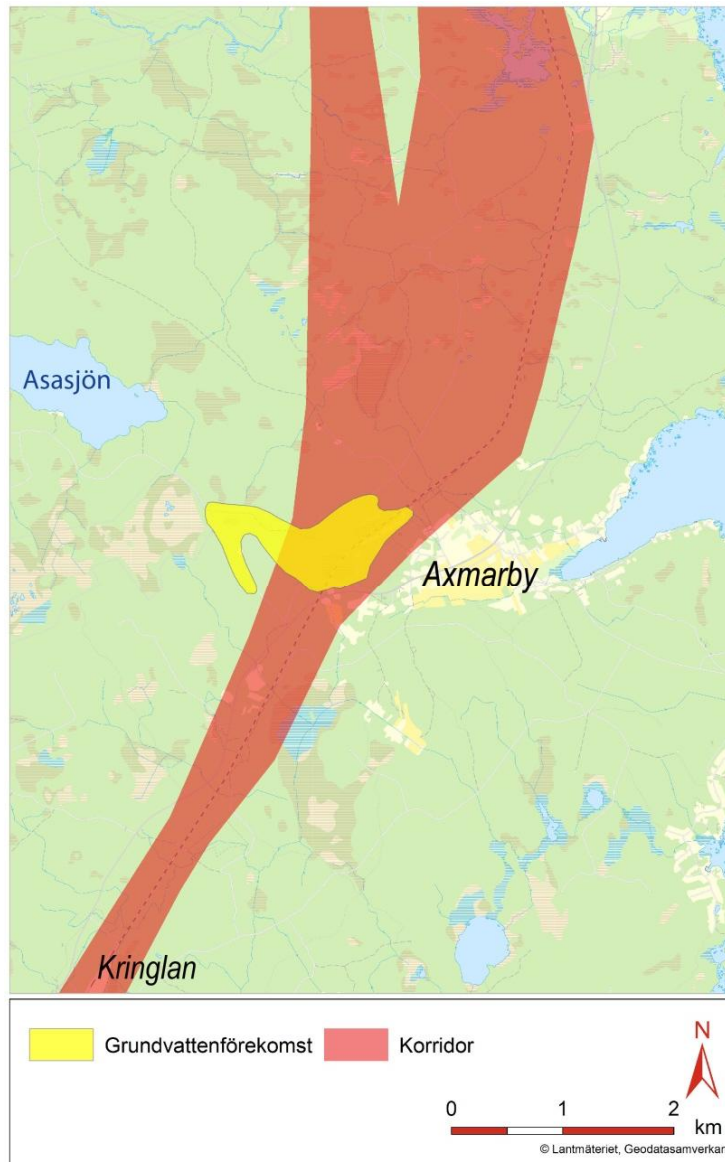
Förutsättningar

Inom området kommer en grundvattenförekomst att beröras. Det är öppen sandakvifär som har tre uttagsbrunnar vid Axmar vilken driftas av Gästrike Vatten och som är klassad som vattenförekomst enligt vattendirektivet (Vatteninformationssystemet VISS, 2016) med aktuella fastställda miljökvalitetsnormer (MKN), jfr tabell 7.11-1. Grundvattenförekomstens geografiska läge framgår av figur 7.11-1.

Tabell 7.11-1. Grundvattenförekomster längs aktuell etapp.

Vattenförekomst	Typ	Korridor		Status/MKN	
		V	Ö	Kemisk	Kvantitativ
Öppen sandakvifär Axmar	Grundvatten	x	x	God	God

Grundvattenförekomsten (VISS-id SE676593-156972) berör hela utredningskorridoren. Akvifären har goda uttagsmöjligheter (1-5 l/s), är 0,9 km² stor med en medelmåktighet på 9 meter.



Figur 7.11-1. Grundvattenförekomst vid Axmar längs etappen Kringlan-Ljusne.

Enligt SGU:s brunnarsarkiv finns såväl dricksvatten- som energibrunnar längs studerad järnvägskorridor. Dessa sammanlagt 15 brunnar är koncentrerade dels till områden vid Ljusne (9 st.) och dels till Maråker (4 st.). De flesta (som inte finns inom gemensamt korridorsavsnitt) är lokaliserade i den östliga korridoren, jfr figur 7.11-2. Brunnarsarkivet anger i första hand brunnar som borrats i berg. Grävda brunnar finns vanligen inte upptagna och är sällan registrerade hos någon myndighet.



Figur 7.11-2. Brunnar enligt SGU:s brunnarsarkiv mellan Kringlan och Ljusne. Blå markeringar visar energibrunnar, gröna avser enskilda vattentäkter och svarta avser övriga brunnar.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

I nollalternativet sker ingen skärning från järnvägsbygget varför grundvattennivån kvarstannar på dagens nivå. Någon negativ konsekvens av detta uppstår därför inte och Axmars grundvattenförekomst kan fortsatt ge en god grundvattenförsörjning

Nollalternativet innebär att järnvägen passerar ett antal ytvattenförekomster och passerar över grundvattenförekomsten vid Axmarby. All järnväg inom känsliga vattenområden innebär en risk, speciellt med avseende på eventuella olyckor med farligt gods. Eventuell ytterligare påverkan i nollalternativet, t.ex. via nya mötesstationer, bedöms medföra endast små tillkommande risker och ringa negativa konsekvenser.

Gemensamt för utredningsalternativen

Studerad utredningskorridor korsar och påverkar den högt klassade grundvattenförekomsten vid Axmar. Påverkan på vattenförekomsten blir betydande. En hög profil på järnvägen ska eftersträvas, t.ex. med hjälp av en brolösning, vid passage av akvifären för att säkerställa minimerad påverkan på den grundvattenförande formationen. Även om något fastställt vattenskyddsområde eller särskilda bestämmelser inte finns utfärdade, ska hänsyn tas till risk för att grundvattenförekomsten kan skadas. Konsekvensen sett till denna riskaspekt bedöms bli måttlig med hänsyn till planerade skyddsåtgärder.

Nio stycken brunnar, framförallt energibrunnar söder om Ljusne kan komma att påverkas av en ny järnvägsanläggning. Konsekvensen bedöms bli måttlig.

Trumläggning rekommenderas ske med dimensioner och överdjup som motverkar vandringshinder. Åtgärderna innebär en kortvarig grumling vilka bedöms ge små eller obetydliga konsekvenser för växt- och djurliv i vattendragen. Planerade skyddsåtgärder, framförallt att förlägga anläggningsarbeten till period med låg vattenföring i bäckarna samt att använda siltgardiner för att fånga upp partiklar, kan reducera påverkan till ett minimum. Den ringa grumlingseffekt som kan uppstå är lokal och kortvarig. På lång sikt bedöms konsekvenserna som obetydliga och snarare som positiva i de fall då nya bantrummor kan ersätta befintliga, vilket kommer att förbättra möjligheterna till vandring för fisk och andra bottenlevande djur längs vattendragen samt att nya lekbottnar kan anläggas.

Västligt utredningsalternativ

Den västliga utredningskorridoren bedöms innebära små negativa konsekvenser då endast en enskild brunn riskerar påverkan.

Östligt utredningsalternativ

Den östliga korridoren berör fem stycken enskilda brunnar och påverkan på dessa blir sannolikt liten. Alternativet innebär också att de tre uttagsbrunnarna för vattentäkten vid Axmar kommer att passeras på nära håll vilket kan kräva särskilda skyddsåtgärder.

Slutsats: Flera värdefulla och känsliga vattendrag samt grundvattenförekomsten i Axmar blir påverkade oavsett korridoralternativ. Enskilda brunnar är få till antalet och påverkan för dessa bedöms bli av liten omfattning. Sammantaget bedöms måttliga negativa konsekvenser uppstå när det gäller påverkan på vattenresurser och dricksvatten.

Förslag till åtgärder i senare skeden

Spårdragning genom Axmars grundvattenförekomst påverkar förutom själva vattentäkten även vattenverk och uttagsbrunnar. Eventuellt behöver vattentäkten utredas. En dialog mellan Trafikverket och Gästrike Vatten rekommenderas.

Spårprofilens höjd över befintlig mark i anslutning till grundvattenförekomsten bör anpassas så att skärning undviks eller minimeras. Schaktning i anslutning till den öppna akvifären ska undvikas. Hänsyn bör också tas till uttagsbrunnar och avstånd till dessa.

Skyddsåtgärder vid Axmars grundvattenförekomst bör utredas vidare. Åtgärder som kan bli aktuella är t.ex. skyddsduk och skyddsräler mm.

En brunnsutredning för enskilda brunnar bör genomföras, liksom geohydrologisk utredning med fokus på Axmars grundvattenförekomst som bl.a. ska utreda var passage lämpligen sker, hur denna bör utformas samt utvärdering av risker för grundvattenföröring inklusive förslag på konkreta skydds- och beredskapsåtgärder.

Åtgärder ska vidtas under projektering och byggande så att arbetena inte ska påverka de berörda fastigheternas vattenförsörjning negativt.

7.12. Jord- och skogsbruk

Förutsättningar

Generellt gäller att inom utredningsområdet bedrivs ett omfattande skogsbruk av olika skogsföretag och privata skogsägare. Huvuddelen av förstudieområdet utgörs av produktiv skogsmark.

Jordbruk bedrivs i anslutning till mindre tätorter och i uppodlade dalgångar, längs denna etapp framför allt kring Axmarby, Axmar bruk, Sunnäs och Maråker. Jordbruket bedrivs ofta småskaligt i dessa trakter. I många områden är den brukade jorden en förutsättning för bevarande av höga kulturvärden. Enligt Miljöbalken 3 kap. 4 § bör brukningsvärd jordbruksmark endast tas i anspråk om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och att detta behov inte kan tillgodoses genom att annan mark tas i anspråk.

Skogsbruk ska skyddas mot åtgärder som kan försvåra ett rationellt brukande av resursen skog. I länet finns det dock en rik tillgång på skog där hela 79 % av länets arealer utgörs av skog.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

I nollalternativet sker näst intill ingen utbyggnad och därmed minimal exploatering av ny mark. Enstaka åtgärder planeras för att bygga bort plankorsningar. Samtidigt kan det bli fråga om att stänga vissa övergångar vilket istället kan försvåra möjligheten att bruka jordbruksmark.

Totalt sett innebär nollalternativet ringa konsekvenser för jord- eller skogsbruk.

Gemensamt för utredningsalternativen

I utbyggnadsalternativet tas stora arealer mark i anspråk. Detta gäller framförallt längs sträckor där järnvägen går i ny sträckning. Längs delar där befintligt spår kan nyttjas i högre grad har den mark som där behöver tas i anspråk inte så stora värden ur jord- och skogsbrukssynpunkt.

För brukandet av jord och skog är det inte enbart de direkta markförlusterna som innebär bortfall ur resurssynpunkt. I trakter där ny järnväg anläggs kan järnvägen innebära en uppsplittring av jordbruks- och skogsmark i mindre mer svårbrukbara enheter. Järnvägen kan innebära en barriär som hindrar framkomligheten till marken.

Alternativen är förlagda i övervägande skogsbeklädd terräng och kommer således att ta skogsmark i anspråk. Söderhamns kommun har bedömt att ca 70 ha skogsmark och ca 2 ha jordbruksmark kommer att ianspråkta för en dubbelspårig järnväg (gäller hela sträckan inom kommunens gränser, och oavsett vilket korridoralternativ som studeras).

Gemensamma avsnitt av utredningskorridoren medför liten eller ingen påverkan på jordbruksmark eller på skogsområden av betydelse för skogsbruket.

Västligt utredningsalternativ

Det västliga alternativet berör ingen jordbruksmark men däremot en hel del skogsmark. En ny barriär kommer att uppstå i samband med den nya järnvägssträckningen, vilket påverkar passager för skogsbruket. Skogsbilvägar kan också komma att påverkas.

Östligt utredningsalternativ

Alternativet parallellt med befintlig Ostkustbana berör endast mindre områden med jordbruksmark. Järnvägen följer befintlig sträckning och passerar inga viktiga passager i öst-västlig sträckning.

En del jordbruksmark och skogsmark kommer att tas i anspråk vid breddning av spårområdet i samband med anläggning av dubbelspårig järnväg.

Slutsats: Konsekvenserna för jord- och skogsbruk bedöms sammantaget bli små-måttliga för det västliga utredningsalternativet och obetydliga-små för det östliga alternativet.

7.13. Masshantering och förorenade massor

Förutsättningar

Inom de avgränsade utredningskorridorerna har två förorenade områden identifierats och ytterligare ett antal områden i närheten av dessa, jfr figur 7.13-1. Längst i söder finns en nedlagd gruva med upplag av sulfidmalm och rödfyr och längst i norr finns ett område efter en f.d. tillverkningsindustri (järn- och stålindustri) som sträcker sig ut mot utredningskorridorens västliga del. Ingen av föroreningarna har riskklassats enligt MIFO.

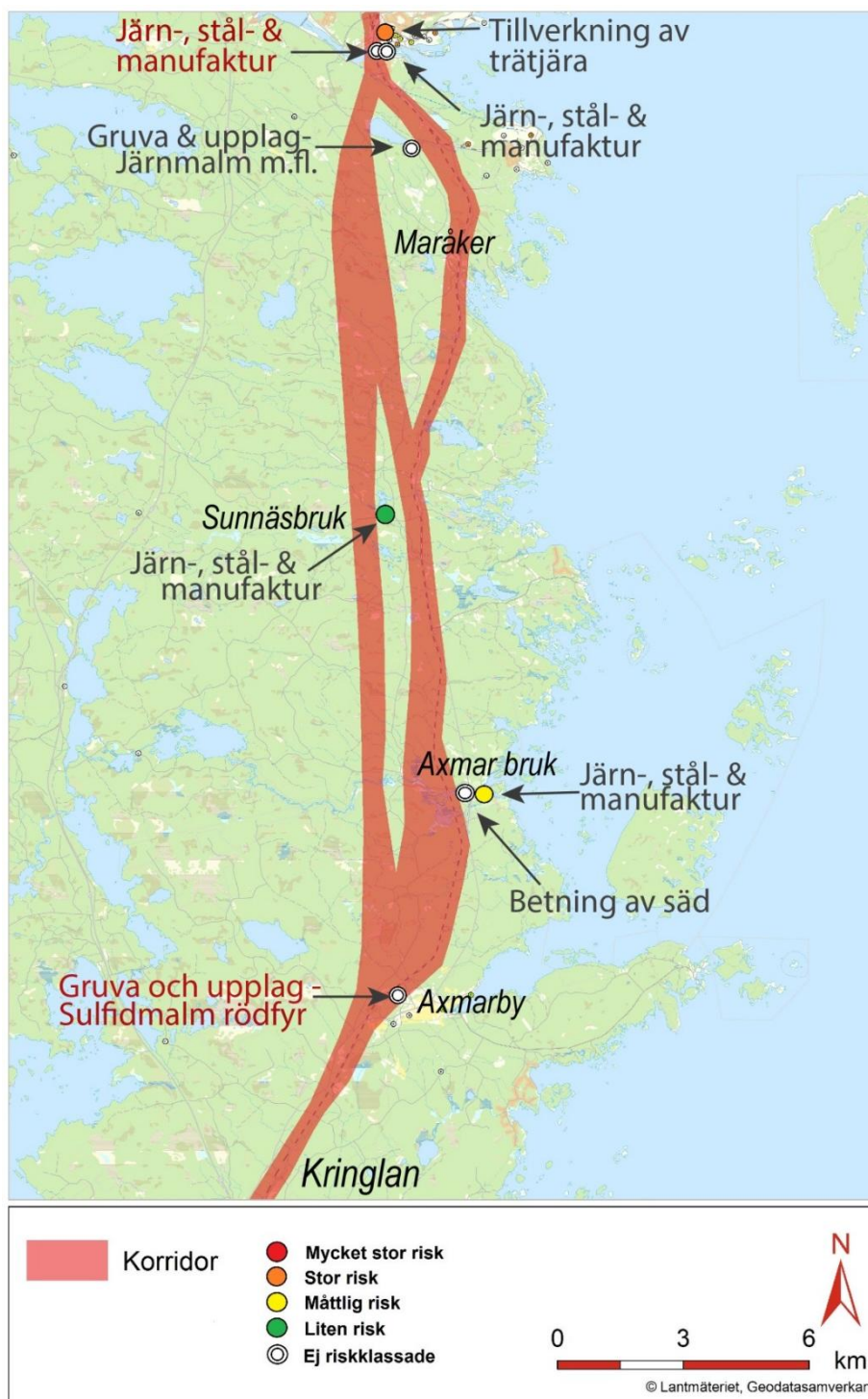
I etappens södra del, strax öster om utredningskorridoren, finns föroreningar med anknytning till Axmarby samt efter sågverk och skjutbana. Mellan Kringlan och Ljusne ligger Sunnäsbruk, förvisso mitt emellan de två utredningskorridorerna, där rester av exempelvis slagg kan finnas.

Ytterligare två föroreningar återfinns i nära anslutning till korridoren; strax väster om den östliga utredningskorridoren, vid Aldersjön, ligger en gammal gruva med upplag och vid Ljusnes industriområde precis öster om korridoren finns ett område där tillverkning av trätjära med olika tillhörande verkstadsindustrier har funnits.

Därtill finns potentiellt förorenade områden både i anslutning till befintlig Ostkustbana spårkorridoren och i anslutning till Ljusne tätort. I Ljusne har det funnits stora metall- och träindustrier som var aktiva framför allt under 1800- och tidigt 1900-tal. Mer sentida har

det bland annat funnits verkstadsindustrier, board- och plywoodindustrier, tjärtillverkning, hyttor och sågverk.

Befintlig järnväg och väg 538 befinner sig inom de gemensamma sträckorna samt inom det östliga utredningsalternativet. I vägdiken och anslutande mark påträffas ofta drivmedelsrester och rester från slitage av däck. En banvall kan t.ex. vara förorenad av den verksamhet som har bedrivits (tågtrafik, kablar, olyckor och eventuell ogräsbekämpning) och av förorenat spårmaterial (ballast och slipers). Förhöjda föroreningshalter kan framförallt påträffas i växellägen och på bangårdar.



Figur 7.13-1. Kända markföroreningar inom och i närheten av utredningskorridorerna längs etapp Kringlan-Ljusne. Inom korridoren finns två kända markföroreningar varav båda är "ej riskklassade" och beskrivs med röd text i figuren.

Järnvägsbyggnadsprojekt innebär en omfattande hantering av massor. En urgrävning av massor som är mindre lämpliga som byggnadsmaterial sker samtidigt som krossmaterial till järnvägens överbyggnad måste tillföras utifrån. Vid entreprenaderna eftersträvas i regel så korta transporter som möjligt av ekonomiska skäl. Korta transporter är också att föredra ur miljösynpunkt.

Oftast har entreprenören ansvaret för masshanteringen. I projektet arbetar Trafikverket för att hitta resurs- och energieffektiva lösningar i samarbete med entreprenörerna.

Befintlig järnväg är idag en rekommenderad transportled för farligt gods. Vid en olycka kan miljöfarliga ämnen läcka ut och förorena omgivningen. Så kan också ske vid ”vanliga” trafikolyckor om drivmedel kommer ut i miljön.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Inga anläggningsarbeten sker och därmed uppstår inga konsekvenser avseende masshantering eller intrång på förorenade markområden.

Gemensamt för utredningsalternativen

Risken för föroreningsspridning från förorenad mark eller vatten uppkommer ofta i samband med anläggande av järnväg. Det är vanligt att föroreningar i jord eller vatten påträffas i samband med schaktningsarbeten. Riskerna är särskilt stora kring befintligt spår, tätortsnära miljöer och i industriområden. För att inte riskera att träffa på oväntade föroreningar under byggfasen rekommenderas att i kommande skeden inventera och undersöka områden där misstanke om förorening finns.

Västligt utredningsalternativ

Vid Sunnäsbruk passeras ett område där det finns rester av slagg men i övrigt berörs inga kända förorenade områden. Effekterna av detta bedöms innebära obetydliga negativa konsekvenser.

Östligt utredningsalternativ

Vid Axmartavlan berörs några förorenade områden intill Axmar bruk. Dessa ligger i anslutning till ett sågverk och en skjutbana. Vissa föroreningar kan förekomma inom befintlig järnvägsanläggning. I övrigt berörs inga kända förorenade område. Detta bedöms ge upphov till små negativa konsekvenser.

Slutsats: För nollalternativet uppstår inga konsekvenser när det gäller masshantering och/eller hantering av förorenade massor. Sammantaget bedöms försumbara konsekvenser uppstå för det västliga alternativet och små sådana för det östliga utredningsalternativet.

Förslag till åtgärder i senare skeden

Behov av fördjupade miljötekniska markundersökningar föreligger. Dessa utförs i ett senare skede i samband med geotekniska undersökningar.

Lämpliga ytor för etablering etc. under byggtiden anges i järnvägsplanen som ytor med tillfällig nyttjanderätt. Om fler platser krävs för t.ex. tillfällig uppläggning av massor ska anmälan eller samråd (12:6) enligt miljöbalken i samband med detta ombesörjas av entreprenören. Överskottsmassor bedöms ha den karaktären att uppläggning innebär ringa eller ingen miljöpåverkan. Miljöprovning av upplag ska göras i samråd med kommunens miljökontor. Täkter för materialförsörjning hanteras också av entreprenören.

Val av upplagsplatser ska ske med beaktande av de värden som belyses i denna miljökonsekvensbeskrivning.

Om förorenade massor påträffas i projekterings- eller i byggskedet ska dessa hanteras efter tillsynsmyndighetens och Trafikverkets riktlinjer.

7.14. Störningar och påverkan under byggtiden

Förutsättningar

Byggskedet i ett järnvägsprojekt innebär en rad åtgärder och arbetsmoment som genererar störningar för närboende och risk för att skador uppstår på miljön. Även om påverkan i många fall är begränsad i tid kan den ofta vara tillräckligt stor för att särskilda försiktighetsåtgärder ska vara motiverade.

Under byggskedet hanteras en rad ämnen som vid olycka eller spill kan påverka mark och vatten negativt. Bland dessa finns bland annat petroleumprodukter i form av drivmedel, hydrauloljor och smörjmedel. Tankning innebär hantering av större volymer av diesel, som kan ha stor negativ påverkan på miljön i händelse av spill. Lokalisering och utformning av platser för tankning, förvaring och annan hantering av större mängder miljöskadliga produkter har stor påverkan på risken för en olycka med allvarliga konsekvenser.

För järnvägsprojekt ställer Trafikverket krav på kvalitets- och miljöstyrning där entreprenörens miljöarbete, kemiska produkter och andra material samt miljökrav för fordon och arbetsmaskiner kommer att regleras.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Vid byggande av nya mötesstationer uppstår små negativa konsekvenser.

Gemensamt för utredningsalternativen

Under anläggandet av järnvägen kommer betydande störningar från olika verksamheter uppstå. Störningarna pågår under en begränsad tid men kan för boende och människor som vistas i området kännas som en lång tid. Tiden det tar att färdigställa järnvägen varierar mellan de olika etapperna och hur omfattande utbyggnad som krävs. Svåra markförhållanden, tunnlar, broar, bebyggelse intill planerad järnväg samt andra faktorer som gör att särskilt hänsynstagande krävs kan innebära långdragna byggtider. En uppskattning är att arbetstiden för denna etapp uppgår till mellan tre och fem år.

De mest frekventa arbetena under byggtiden utgörs av transporter av byggmaterial och massor. Vägnetet i området kommer att belastas med ökat antal transportfordon och personbilar som ska till och från arbetsplatserna. I närområdet tillkommer störningar från lastning och lossning. Transporterna alstrar buller, vibrationer, damm och luftföroreningar.

Andra störningsmoment är schaktning, pålning, spontning, borrhning, krossning med mera som alstrar kraftigt buller och vibrationer. Anläggningsarbetena kan orsaka förorenings-spridning genom påverkan i förorenade områden eller via spill från exempelvis drivmedelsläckage.

Störningarna under byggtiden är ofta begränsade i tid men de skador som uppkommer kan bli permanenta. Genom en noggrann och väl genomtänkt planering i projektet kan skador och störningar minskas. Under byggtiden behövs ytor för tillfälliga mass- och materialupplag, transportvägar, uppställningsplatser för maskiner och fordon, personalutrymmen med mera. Detta innebär att mer mark utöver vad som krävs för den färdiga järnvägsanläggningen behöver användas tillfälligt.

Eftersom järnvägen är energieffektiv och alstrar små luftutsläpp kan byggtidens tillskott av luftföroreningar vara betydande relativt det totala projektet. Det är av transport- och miljöskäl viktigt att utnyttja lokala byggmaterial och råvaror i första hand. Massor som kan återanvändas inom projektet bör utnyttjas i så hög grad som möjligt. Överskottsmassor bör sorteras och läggas på upplag i närområdet om det inte går att återanvända i andra lokala projekt.

Under byggtiden kommer arbeten med tunga maskiner att pågå i området. Anläggningsarbetena och trafik med entreprenadmaskiner och transportfordon orsakar störningar i form av intrång, buller, luftföroreningar, vibrationer och damning. Det rörliga friluftslivet kan påverkas. Då arbetena är tidsbegränsade kommer det sannolikt inte att medföra några bestående effekter på miljön. Boendemiljöer kan påverkas framförallt för det östliga alternativet. Störningar för och kring befintlig järnväg uppstår endast i anslutningspunkterna.

Etableringsytorna är lokaliserade på platser med obetydliga miljövärden och konsekvenserna av dessa blir små.

Vid arbeten i vatten kommer grumling att uppstå. Under byggtiden kan också grumling från arbetsplatserna påverka vattnet och det finns även risk att bränslen, oljor eller andra skadliga ämnen kan spridas från upplag, uppställningsytor eller arbetsområden. Av stor vikt är att påverkan på det lokala hydrologiska systemet blir så liten som möjligt och att broar, bankar eller trummor uppförs så att dessa inte påverkar fiskmigration eller vattenföring.

Slutsats: Konsekvenserna under byggtiden bedöms bli små för det västliga utredningsalternativet, då den i större utsträckning byggs i ny sträckning. För det östliga alternativet kan problem och störningar uppstå för såväl boende som trafik. Konsekvenserna blir måttliga.

7.15. Regional utveckling

Förutsättningar

Ett omfattande arbete kring regional utveckling kopplat till järnvägsutbyggnad och stationslokaliseringar har genomförts i projektet DAR (Den Attraktiva Regionen). Den Attraktiva Regionen är ett utvecklingsprojekt mellan Trafikverket, Boverket, SKL, Region Skåne, Regionförbundet Kalmar län och Södra Småland, Regionförbundet ÖSTSAM, Länsstyrelsen i Västmanlands län samt Regionförbundet Gävleborg. Projektet fokuserar på ett förbättrat samspel mellan de olika parterna i planeringsprocessen, för att hitta effektiva åtgärder.

Ett av projektets huvudfokus är att behandla hur transportinfrastrukturen kan stärka det ömsesidiga utbytet i stråket mellan Gävle och Sundsvall, internt mellan orterna i stråket och externt gentemot Stockholm-Mälardalen.

Översiktsplaner och Fördjupade översiktsplaner

Inom ramen för projektet Samordnad Planering 2 och nytt dubbelspår mellan Gävle – Sundsvall är både Gävle kommun och Söderhamns kommun starkt involverade. Båda kommunerna har tagit fram översiktsplaner samt fördjupade översiktsplaner för Ostkustbanan och den etappdel som berör respektive kommun.

Söderhamns kommun

År 2016 tog Söderhamns kommun fram en fördjupad översiktsplan för dubbelspår på Ostkustbanan. I den lyfts bland annat att god infrastruktur och bra tågförbindelser är avgörande för regionens framtid. Med ett nytt dubbelspår kan Söderhamn bli en mycket attraktiv bostadsort, men även mindre samhällen längs med järnvägen till exempel Ljusne bedöms få en stark positiv utveckling till följd av ett dubbelspår.

Att minska kapacitetsbristen och öka framkomligheten med minskade restider för person- och godstransporter är positivt för hela kuststråket (Stockholm – Umeå).

För aktuell etapp Kringlan – Ljusne bedömer Söderhamns kommun att tätorten Ljusne till följd av dubbelspårsutbyggnaden kan få en positiv utvecklingskurva. Det gäller både bostadsutveckling som näringslivsutveckling. Industrianslutningsspåren mot Vallviks bruk strax söder om Ljusne liksom anslutningsspåren mot Orrskärs Hamn och Sandarne bibehålls och delvis förbättras efter en dubbelspårsutbyggnad, vilket kommer vara mycket positivt för den fortsatta näringslivsverksamheten i Söderhamns kommun och specifikt i Ljusne/Vallvik.

Gävle kommun

Gävle kommun tog fram en fördjupad översiktsplan för dubbelspår Ostkustbanan 2015. Precis som Söderhamns kommun lyfter Gävle kommun de stora vinsterna med minskade kapacitetsproblem och kortare restider till följd av ett dubbelspår.

Inom kommungränsen för aktuell etapp Kringlan - Ljusne, berörs inga större tätorter eller samhällen oavsett järnvägskorridor. Den regionala samhällsnyttan ges av den minskade restiden och ökad framkomlighet för gods- respektive persontransporter till följd av nytt dubbelspår.

Resandestatistik och stationslägen

Resandestatistik från X-trafik visar att resande med tåg de senaste tio åren nästan fördubblats från 286 527 (antal påstigande) år 2006 till 447 886 (antal påstigande) år 2015. Pendlingen med regionalstågstrafik längs kuststråket Gävle – Söderhamn/Sundsvall är omfattande. Underlagsdata från år 2015 kopplat till aktuell järnvägsetapp Kringlan – Ljusne visar att det från Ljusne regionalstågsstation gjordes omkring 14000 personresor söder ut och cirka 4000 personresor norr ut. Från Gävle centralstation samma mätår uppmättes drygt 136 000 personresor norr ut med X-trafik.

På etappen Kringlan – Ljusne finns idag en befintlig regionalståghållplats i Ljusne. Den regionalståghållplatsen kommer vara kvar efter dubbelspårsutbyggnaden. Utöver denna hållplats finns inga andra stationslägen längs aktuell sträcka och inga fler är planerade. Det som är positivt är att direkt söder om etappgränsen för Kringlan – Ljusne planeras en ny regionalståghållplats i Bergby tillhörande etappen Gävle – Kringlan.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Fortsatt kapacitetsbrist på Ostkustbanan vilket drabbar både person- som godstrafiken negativt.

Gemensamt för utredningsalternativen

Båda utredningsalternativen bidrar till kapacitetshöjande åtgärder, förbättrad tillgänglighet och högre järnvägsstandard med förkortade restider. Oavsett korridorsval bedöms den regionala utvecklingen bli starkt positiv. Ökad kapacitet på järnvägen kommer oavsett järnvägskorridor också vara mycket positivt för spårbunden godstransport.

Västligt utredningsalternativ

Förutsättningar till regional utveckling är inte alternativavskiljande till följd av val av järnvägskorridor.

Östligt utredningsalternativ

Förutsättningar till regional utveckling är inte alternativavskiljande till följd av val av järnvägskorridor.

Slutsats: Oavsett val av en östlig eller västlig järnvägskorridor för etappen Kringlan – Ljusne kommer de positiva effekterna för regional utveckling öka markant till följd av en dubbelspårsutbyggnad. Regionalståghållplatsen i Ljusne kvarstår och förbättras, samtidigt som en ny hållplats för regionalstågstrafik planeras i den angränsande etappen i Bergby. Bättre lösningar för industrispårsanslutningar mot Vallvik, Orrskärs Hamn och Sandarne i kombination med ökad kapacitet på Ostkustbanan ger stora regionala effekter för näringslivsutvecklingen.

Ett nytt dubbelspår med minskade restider och ökad kapacitet på järnvägen ger även stora positiva effekter på fjärr- och godstrafiken. Att underlätta framkomligheten för näringslivets spårbundna transporter är inte bara positivt för den regionala utvecklingen utan gynnar hela landets konkurrenskraft mot omvärlden.

7.16. Ekonomi

Investeringskostnad

En grov kostnadsindikation (GKI) har tagits fram av Trafikverket för etappen Kringlan - Ljusne. Kostnadsindikationen tas fram med hjälp av grova mängder och schablonmässiga å-priser för järnvägsbyggnation.

Kostnadsindikationen visar följande:

- Västligt korridoralternativ Kringlan - Ljusne \approx 2,8 miljarder kronor
- Kombinationsalternativ, Östligt/Västligt Kringlan – Ljusne \approx 2,6 miljarder kronor
- Östligt korridoralternativ Kringlan - Ljusne \approx 2,5 miljarder kronor

Beräkningen har endast med utgifter och inte eventuella inkomster eller mervärden. Som underlag till GKI har de spårstudier som genomförts inom ramen för arbetet med lokaliseringstudien samt geotekniska kartstudier använts. Vid fortsatt fördjupad utredning kan andra spårplaceringar inom korridoren samt ökad kunskap om befintliga förutsättningar medföra kostnadsförändringar.

8. Uppföljning miljömål

Den miljöhänsyn och föreslagna skyddsåtgärder som tas upp i denna järnvägsplan, samrådshandling – val av lokaliseringsalternativ och påbörjade MKB ska överföras till projektets bygghandling. En checklista med miljöhänsyn tas fram, i form av ”Miljösäkring Plan och Bygg”, för att säkerställa att åtgärder från MKB:n förs vidare till fortsatt arbete med järnvägsplan, bygghandling och byggskede.

Ovanstående stycke tillsammans med Trafikverkets generella miljökrav utgör de miljökrav som ställs i projektet. Uppföljning av dessa krav sker genom entreprenörens egenkontroll, på byggmöten samt vid slutbesiktning.

I tillståndsärenden för vattenverksamhet eller andra sakprövningar kan det ställas krav på uppföljning, som i så fall kommer att inarbetas i kommande skeden.

Genom att öka järnvägens konkurrenskraft i och med dubbelspår kan uppfyllande av klimatmål underlättas. Järnvägen ska anpassas till krav som ställs på god livsmiljö (gestaltning, boendemiljö samt påverkan på natur och kultur mm.).

8.1. Uppföljning av nationella miljömål

Det nationella miljömålssystemet omfattar 16 miljö kvalitetsmål. Dessa beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Av dessa miljö kvalitetsmål bedöms i första hand elva stycken mål ha relevans:

Levande sjöar och vattendrag

I delar av studerade utredningskorridorer kommer järnvägen att passera små och stora vattendrag. Beroende på exakt utformning av passager och vidtagna skyddsåtgärder under byggskedet blir påverkan mer eller mindre betydande för fisk och andra djur. Måluppfyllelsen i stort bedöms inte påverkas av Ostkustbanan.

Levande skogar

Alternativen är till stora delar förlagda till skogsmark och kommer således att ta skogsmark i anspråk. Hänsyn ska tas i planerings- och byggskedet till skyddsvärd skog och grova träd. Intrången i skogsmark är negativt för miljömålsuppfyllelsen.

Begränsad klimatpåverkan

Utbyggnad av järnvägen med nytt spår ökar kapaciteten och kommer därmed öka förutsättningarna för att avlasta vägtrafiken. Tåg som idag måste ta omvägar får en genare och mer energibesparande väg. Detta bidrar på sikt till minskade utsläpp av växthusgaser och ökad miljömålsuppfyllelse.

Frisk luft

Dubbelspåret medger ökad trafikering på järnväg vilket på sikt kan leda till minskade utsläpp från vägtrafiken och ge miljömålsuppfyllelse.

Myllrande våtmarker

Studerade utredningskorridorer innebär intrång i våtmarker enligt Länsstyrelsens våtmarksinventering, vilket påverkar miljömålet negativt.

Grundvatten av god kvalitet

Risk för påverkan på grundvattenresurser finns. Viss påverkan kan även komma att ske på enskild vattenförsörjning och enskilda energibrunnar. Det är av stor vikt att skydds- och försiktighetsåtgärder vidtas under byggtiden. Risker för påverkan är något negativ för miljömålsuppfyllelsen.

Ett rikt växt- och djurliv

Båda alternativen innebär exploatering av tidigare orörda ytor vilket riskerar att skapa barriäreffekter för flora och fauna som på sikt kan påverka den biologiska mångfalden. Dessa ingrepp kommer inte på ett betydande sätt att ge en långsiktig effekt på naturmiljön i det geografiska närområdet. Arter som påverkas av det direkta ingreppet i naturen finns i närområdet och inte unikt precis i järnvägskorridoren. Genom olika skyddsåtgärder, bl.a. i form av flytt av rödlistade och känsliga arter, kan målet ändå antas vara möjligt att uppfylla.

Säker strålmiljö

På de sträckor där utbyggnadsalternativen innebär ett ökat avstånd från bebyggelse erhålls positiva effekter, vilket bidrar till måluppfyllelse.

Giftfri miljö

Inventeringar av förorenade områden har genomförts via Länsstyrelsen och/eller berörda kommuner längs etappen. Ett fåtal av de kända markföroreningarna kan komma att påverkas vid byggande av en dubbelspårig järnväg. Eventuella marksaneringar bedöms bidra till att föroreningar avlägsnas vilket är positivt.

God bebyggd miljö

På enstaka platser kan utbyggnadsalternativen innebära intrång i skyddsvärda kulturmiljöer, vilket är negativt för måluppfyllelsen. Genom planerade skyddsåtgärder för bland annat säkerhet och buller bedöms utbyggnadsalternativen sammantaget bidra till uppfyllande av miljömålet.

En bättre fungerande kollektivtrafik bidrar långsiktigt till mindre förbränning av fossila bränslen och mindre utsläpp vilket gynnar en god och hälsosam livsmiljö, samt främjar en långsiktig god hushållning av jordens resurser. Detta bidrar till ett uppfyllande av miljömålet.

Ett rikt odlingslandskap

Båda alternativen orsakar ett mycket begränsat intrång i odlingslandskap då etappen i övervägande utsträckning består av skogsmark.

Den sammanlagda samhällsvinsten av järnvägsprojektet bedöms överväga de ingrepp som kommer att ske i naturmiljön.

8.2. Uppföljning av allmänna hänsynsregler

I miljöbalkens andra kapitel finns ett antal allmänna hänsynsregler som ger uttryck för olika principer som är hörnstenar i strävan mot en ekologiskt hållbar samhällsutveckling. Det är enligt 1 § (bevisbördesregeln) verksamhetsutövarens ansvar att visa att de allmänna hänsynsreglerna följs.

I detta projekt har hänsynsreglerna beaktats genom att Trafikverkets planeringsprocess följts och olika alternativ har bedömts ur miljösynpunkt.

För järnvägsprojekt ställer Trafikverket krav på kvalitets- och miljöstyrning och har möjlighet att ställa objektspecifika miljökrav för entreprenaden. Detta berör hänsynsreglerna i 2 § (kunskapskravet), 3 § (försiktighetsprincipen och principen om bästa möjliga teknik), 4 § (produktvalsprincipen) och 5 § (hushållnings- och kretsloppsprinciperna).

Trafikverket tillgodoser också kunskapskravet genom att ha välutbildad och kompetent personal i den egna organisationen och genom att ställa relevanta kompetenskrav vid upphandling av konsulttjänster och entreprenader.

Hänsynsreglerna i 3, 4 och 5 §§ tillgodoses också genom att Trafikverket styr projektets materialanvändning och utförande, och åtar sig att genomföra de miljöskyddsåtgärder som krävs för att undvika skada på viktiga miljöintressen. Trafikverkets krav på kemiska produkter innebär att miljömässigt sämre alternativ kontinuerligt fasas ut när bättre alternativ finns på marknaden, vilket är i linje med miljöbalkens 4 § (produktvalsprincipen).

Hänsynsregel i 6 § (lokaliseringsprincipen) anger att platsen för en verksamhet ska väljas så att miljöpåverkan minimeras, vilket säkerställs genom Trafikverkets planeringsprocess. Miljöförhållandena på platsen har varit en faktor som beaktats inför beslut om lokalisering av järnvägskorridor.

Trafikverket har som verksamhetsutövare att ta hänsyn till 7 § (rimlighetsavvägning) och 8 § (ansvar för skadad miljö) i sin verksamhet.

8.3. Uppföljning av miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer finns för närvarande för föroreningar i utomhusluft (SFS2010:477), för vattenkvalitet i fisk- och musselvatten (SFS 2001:554), för omgivningsbuller (SFS 2004:675) samt för olika parametrar i vattenförekomster (SFS2004:660). Detta järnvägsprojekt med inarbetade skyddsåtgärder medför inte att några gällande miljökvalitetsnormer åsidosätts.

Projektområdet för denna etapp utgörs främst av skogsmark med inslag av landsbygd med mindre tätorter och biltrafik, framförallt längs 538. Luftkvaliteten är i dagsläget tillfredsställande och inga miljökvalitetsnormer för utomhusluft överskrids i Gävle eller Söderhamns kommun. Under drifttiden av en järnväg påverkas luftkvaliteten främst av partikelspridning som uppkommer genom slitage från tåg och räls. Under byggskedet tillkommer luftutsläpp från maskiner och transportfordon såsom avgaser och bränslekomponenter, slitagepartiklar och uppvirvlat damm från jorden. Utsläppen bedöms inte bli så stora att miljökvalitetsnormer för utomhusluft överskrids inom ramen för projektet.

Inga vatten där förordningen för fisk- och musselvatten ska tillämpas berörs.

Förordningen för omgivningsbuller innebär en skyldighet att kartlägga buller och upprätta åtgärdsprogram för att sträva efter att omgivningsbuller inte medför skadliga effekter för människors hälsa. Detta kommer att uppfyllas under arbetet med järnvägsplanen.

Tolv stycken vattendrag och sjöar samt en grundvattenförekomst längs etappen har fastställda miljö kvalitetsnormer. Projektet bedöms inte påverka förekomsternas ekologiska respektive kvantitativa (för grundvatten) eller kemiska status eftersom endast lokal och kortvarig grumling kan förväntas i samband med anläggningsarbeten.

9. Samlad bedömning och måluppfyllelse

9.1. Uppfyllelse av ändamål och projektmål

I tabell för samlad bedömning nedan görs en bedömning av varje utredningsalternativs bidrag till uppfyllelse av de ändamål och projektmål som formulerats för projektet. Nollalternativet jämförs med befintlig bana och de båda utredningsalternativen jämförs med nollalternativet.

Bedömningen av måluppfyllelsen grundar sig i framtagna bedömningsgrunder som är lika för alla delprojekten utmed Ostkustbanan Gävle – (Dingersjö)Sundsvall. Bedömningsgrunderna för uppföljning av måluppfyllelsen redovisas i Bilaga 1: Bedömningsgrunder.

Tabell 9.1-1. Tabell för färgkodning av bedömd konsekvens.

Värdering	Förklaring
	Stora negativa konsekvenser
	Måttliga negativa konsekvenser
	Små negativa konsekvenser
	Försumbar eller ingen konsekvens
	Små positiva konsekvenser
	Måttliga positiva konsekvenser
	Stora positiva konsekvenser

Tabell 9.1-2. Samlad bedömning för uppföljning av ändamål och projektmål.

	Etapp	KRUNGLAN - LJUSNE			
	ASPEKT	Nollalternativ	Västligt alternativ	Östligt alternativ	
GODSTRAFIK	Ökad kapacitet och robusthet.	Kapacitetsbristen förvärras då fler tåg förväntas trafikera banan.	Kapaciteten ökar när banan utökas från enkel- till dubbelspår	Kapaciteten ökar när banan utökas från enkel- till dubbelspår	
	Väl fungerande hamn- och industrianslutningar.	Ingen skillnad jämfört med idag	Dagens hamn – och industrianslutningar kvarstår. Befintligt spår mellan Ljusne och Vallvik behålls för godstrafiken. Godstrafikens påverkan på Ostkustbanans trafik upphör.	Dagens hamn – och industrianslutningar kvarstår. Befintligt spår mellan Ljusne och Vallvik behålls för godstrafiken. Godstrafikens påverkan på Ostkustbanans trafik upphör.	
	Ökad konkurrenskraft.	Sämre framkomlighet för transporter med tåg leder till en minskad konkurrenskraft.	Bättre framkomlighet ger förutsättning för attraktiva transporter med tåg vilket leder till en ökad konkurrenskraft.	Bättre framkomlighet ger förutsättning för attraktiva transporter med tåg vilket leder till en ökad konkurrenskraft.	
PERSONTRAFIK	Snabba attraktiva resor.	Försämrad kapacitetsbrist riskerar att ge längre restider	Nytt dubbelspår medger en halvering av restiden. Västligt alternativ är ca 2 km kortare nollalternativet och bidrar därmed mer till restidsmålet.	Nytt dubbelspår medger en halvering av restiden Östligt alternativ är knappt kortare än nollalternativet och bidrar därmed något mindre till restidsmålet.	
	Attraktiva stationslägen	Ingen skillnad jämfört med idag	Ingen skillnad jämfört med idag. Befintlig regionalstågsstationen i Ljusne kvarstår.	Ingen skillnad jämfört med idag. Befintlig regionalstågsstationen i Ljusne kvarstår.	
	Tillgängligheten till strategiska målpunkter ska främjas.	Ingen skillnad jämfört med idag.	Utbyggnad till dubbelspår medför ökad tillgänglighet utmed Ostkustbanan genom snabbare resor och fler tåg.	Utbyggnad till dubbelspår medför ökad tillgänglighet utmed Ostkustbanan genom snabbare resor och fler tåg.	
JÄMLIK TILL-	Nya resecentrum ska möjliggöra god tillgänglighet och effektiva byten	Ingen skillnad jämfört med idag	Ingen skillnad jämfört med idag. Befintlig regionalstågsstationen i Ljusne kvarstår.	Ingen skillnad jämfört med idag. Befintlig regionalstågsstationen i Ljusne kvarstår.	
TRAFIKERING	Hög punktlighet	Ökad kapacitetsbrist ger en störningskänslig anläggning, vilket försämrar punktligheten.	En utbyggnad från enkel- till dubbelspår ger en mer robust bana som möjliggör en högre punktlighet.	En utbyggnad från enkel- till dubbelspår ger en mer robust bana som möjliggör en högre punktlighet.	
	Hög trafiksäkerhet	En ökad trafik på befintlig bana innebär att trafiksäkerheten riskerar att försämrats	Vid nytt dubbelspår tillåts endast planskilda korsningar mellan väg och järnväg. En högre banstandard innebär ökad trafiksäkerhet.	Vid nytt dubbelspår tillåts endast planskilda korsningar mellan väg och järnväg. En högre banstandard innebär ökad trafiksäkerhet.	
	En utbyggnad ska ske med så små trafikstörningar som möjligt.	Ingen skillnad jämfört med idag	Små störningar för järnvägstrafiken, ny bana byggs avskild från befintlig järnväg. Små störningar för vägtrafiken vid passage av mindre vägar.	Måttliga störningar för järnvägstrafiken. Ny järnväg byggs utmed befintlig bana bitvis. Små störningar för vägtrafiken vid passage av mindre vägar	
MINSKAD MILJÖPÅVERKAN	Ostkustbanan ska vara ett attraktivt transportalternativ	Ökad kapacitetsbrist kan leda till minskad attraktionskraft för järnvägstrafiken.	Förbättrad framkomlighet och minskade restider leder till ökad attraktionskraft för järnvägstrafiken.	Förbättrad framkomlighet och minskade restider leder till ökad attraktionskraft för järnvägstrafiken.	
	Järnvägsmiljön ska anpassas till omgivande landskap och stadsmiljö.	Ökad trafik på befintlig järnväg innebär tillkommande störningar.	Dragningen sker främst genom obrutet skogslandskap vilket kommer skapa en ny barriäreffekt. Jordbruks- och stadsmiljöer/byastrukturer påverkas i mycket liten grad. Konsekvenserna bedöms bli små.	Förstärkt barriäreffekt då dubbelspåret till stor del byggs parallellt med det befintliga spåret. Större negativ påverkan på boendemiljöer ger måttliga negativa konsekvenser.	
	Järnvägen ska utformas med hänsyn till skyddade och värdefulla miljöer	Inga nya intrång sker	Tillkommande barriäreffekter i rekreations- och friluftsområden. Påverkan på områden med höga naturvärden, t.ex. Skärjån och Axmars grundvattenförekomst, är inte alternativavskiljande.	Kulturmiljön i Axmar bruk påverkas negativt i det östliga alternativet. Påverkan på områden med höga naturvärden, t.ex. Skärjån och Axmars grundvattenförekomst, är inte alternativavskiljande.	
	Anläggningskostnad		Västlig korridor 2,8 miljarder kronor	Kombinationsalternativ Östligt - Västlig 2,6 miljarder kronor	Östlig korridor 2,5 miljarder kronor

9.2. Samlad bedömning av miljöaspekter

I tabell för samlad bedömning av miljöaspekter nedan görs en bedömning av varje utredningsalternativs konsekvenser för respektive utredd miljöaspekt. Nollalternativet jämförs med befintlig bana och de båda utredningsalternativen jämförs med nollalternativet.

Bedömningen av konsekvenser grundar sig i framtagna bedömningsgrunder som är lika för alla delprojekten utmed Ostkustbanan Gävle – (Dingersjö)Sundsvall. Bedömningsgrunderna för uppföljning av måluppfyllelsen redovisas i Bilaga 1: Bedömningsgrunder.

Tabell 9.2-1. Tabell för färgkodning av bedömd konsekvens.

Värdering	Förklaring
	<i>Stora negativa konsekvenser</i>
	<i>Måttliga negativa konsekvenser</i>
	<i>Små negativa konsekvenser</i>
	<i>Försumbar eller ingen konsekvens</i>
	<i>Positiva konsekvenser</i>

Tabell 9.2-2. Samlad bedömning för uppföljning av miljöaspekter.

Miljöaspekt	Nollalternativ	Västligt alternativ	Östligt alternativ
Landskapsbild	Innebär små negativa konsekvenser för landskapsbilden, främst pga. eventuella bullerskyddsåtgärder och bortbyggande av plankorsningar.	Det Västliga alternativet går till stor del genom ett obrutet skogslandskap med inslag av en del större sjöar och myr-områden. Särskilt känsliga passager är vid Skärjån och Aldersjön. Den västliga korridoren anläggs i orörd natur vilket orsakar en ny barriäreffekt. Konsekvenserna uppskattas i sin helhet bli små.	Det östliga alternativet går genom ett rikt skogslandskap med sjöar och myrar och följer nuvarande järnvägsspår hela vägen. Vid Skärjån/Lillsjön är korridoren bred och landskapet känsligt, där avgör den slutgiltiga placeringen i korridoren graden av påverkan. Konsekvenserna uppskattas i sin helhet bli små.
Naturmiljö	Nollalternativet innebär inga nya intrång i naturmiljön. Någon ökad eller tillkommande påverkan kommer därför inte att uppstå.	Riksintresset och naturreservatet Skärjån påverkas i större utsträckning än i det östliga alternativet. Tvåråns skyddsområde påverkas, liksom kärskogen söder om Skärjån. I båda alternativen kan områden som ingår i Länsstyrelsens våtmarksinventering eller av Skogsstyrelsen utpekade naturvärden påverkas. Större arealer orörda naturområden tas i anspråk. Sammantaget uppstår måttliga konsekvenser.	I det östliga alternativet påverkas riksintresset och naturreservatet Skärjån. Tvåran påverkas utanför skyddsvärt område. Den östliga korridoren löper parallellt med befintligt spår, vilket innebär att tillkommande påverkan blir förhållandevis begränsad. I båda alternativen kan områden som ingår i Länsstyrelsens våtmarksinventering eller med utpekade naturvärden påverkas. Konsekvenserna bedöms bli måttliga.
Friluftsliv	Befintlig järnvägs intrång på rekreation och friluftsliv bedöms innebära fortsatt små negativa konsekvenser.	Nytt dubbelspår längs det västliga alternativet ger ökat buller, nya barriärer för vilt och friluftsliv samt nytt intrång för ett aktivt friluftsliv invid Skärjån.	Nytt dubbelspår längs befintlig sträckning, enligt det östliga alternativet, ger förutom buller inte särskilt stor ytterligare påverkan för det rörliga friluftslivet jämfört med dagsläget.
Kulturmiljö	Inga konsekvenser för kulturmiljön uppstår för nollalternativet. Påverkan blir försumbar.	En västlig dragning skapar större avstånd till Axmar bruk kulturresevat jämfört med det östliga alternativet. Antalet berörda fornminnen blir färre för det västliga alternativet (19 jfr med 24 för alt. öst)	Det östliga utredningsalternativet påverkar området för kulturminnesvård i Axmar bruk. De fornminnesobjekt som berörs hittas främst i skogsmarken mellan Sunnäsbruk och Ljusne. Konsekvenserna bedöms bli måttliga.
Boendemiljö och säkerhet	Sammanvägd bedömning av Buller, Säkerhet och Vibrationer (se nedan).	Sammanvägd bedömning av Buller, Säkerhet och Vibrationer (se nedan).	Sammanvägd bedömning av Buller, Säkerhet och Vibrationer (se nedan).
Buller	Boende utmed befintlig järnväg får ökad bullerpåverkan jämfört med dagens situation till följd av en ökad trafikmängd. Konsekvenserna blir måttliga till stora.	Det västliga alternativet ger lokalt upphov till en högre bullerstörning jämfört med dagsläget men få bostäder kommer att beröras. Samtidigt innebär det att boende längs befintlig Ostkustbana får en mycket bättre bullersituation.	Det östliga alternativet ger de mest omfattande bullerstörningarna. Längs alternativet finns idag flera bullerutsatta fastigheter, bland annat kring Sillvik, Torpet, Sunnäs, Maråker, Axmarby och Axmar bruk. Bullret för dessa kommer att förstärkas.
Säkerhet	Omgivningens känslighet längs spåret blir oförändrad jämfört med idag. Risken ökar något med ökad trafik. Inget nytt spår byggs, vilket innebär att man går miste om möjligheten att rätta till vissa störda områden.	Västligt utredningsalternativ förbättrar generellt boendemiljön då banan dras från i huvudsak bebyggda områden till områden med övervägande naturmark. Liten risk för erosion, ras och översvämning.	Eftersom fler tåg kommer att gå längs den nya dubbelspåriga järnvägen ökar antalet tillfällen då allmänheten exponeras för elektromagnetiska fält. Omgivningens känslighet är densamma som i dagsläget. Liten risk för erosion, ras och översvämning.
Vibrationer	För nollalternativet ökar trafikeringen och även tyngre tåg kommer att gå på banan, vilket kan öka vibrationsstörningarna något jämfört med idag.	Dubbelspår enligt västligt alternativ kommer att öka störningsnivån till följd av ny dragning men jämfört med det östliga alternativet berörs färre bostäder. Västligt alternativ ger bra förutsättningar att bygga bort vibrationsstörningar.	Vid utbyggnad av dubbelspår kommer störningsnivån att öka till följd av mer trafik, dock är boenden kring den östra dragningen vana med störning från dagens Ostkustbana. Järnvägen passerar ett mindre område med finkorniga jordarter vid Tvåran, vilket kan resultera i att boenden i området kan uppleva ökade vibrationsstörningar.
Vattenresurser och dricksvatten	Inga nya ingrepp som kan påverka t.ex. grundvattennivån uppstår. Järnvägen passerar ett antal ytvattenförekomster och en grundvattenförekomst, vilket innebär vissa risker vid olycka.	Färre identifierade brunnar riskerar att påverkas i det västliga alternativet. Etappens grundvattenförekomst blir påverkad inom gemensam sträcka. Sammantaget bedöms effekterna för alternativet innebära måttliga negativa.	Det östliga alternativet påverkar fler brunnar än det västliga alternativet. Etappens grundvattenförekomst blir påverkad inom gemensam sträcka. Sammantaget bedöms konsekvenserna bli måttliga
Jord- och skogsbruk	I nollalternativet sker ingen utbyggnad och därmed ingen exploatering av ny mark. Nollalternativet medför försumbar eller ingen konsekvens för jord- eller skogsbruk.	Det västliga alternativet berör ingen jordbruksmark men däremot en hel del skogsmark. En ny barriär kommer att uppstå i samband med den nya järnvägskorridoren, vilket påverkar passager för skogsbruket och skogsbilvägar kan komma att påverkas. Konsekvenserna skattas som små till måttliga.	Alternativet i den östliga utredningskorridoren löper parallellt med befintlig Ostkustbana och berör endast mindre områden med jordbruksmark. Konsekvenserna skattas som obetydliga till små.
Masshantering och förorenade massor	Inga anläggningsarbeten sker och inga konsekvenser avseende masshantering eller förorenad mark uppstår.	Vid Sunnäsbruk, inom den västliga utredningskorridoren, passerar ett område där det finns rester av slagg men i övrigt berörs inga kända förorenade områden. Konsekvenserna bedöms bli obetydliga.	Vid Axmar bruk, inom det östliga alternativet, berörs några förorenade områden. Vissa föroreningar kan förekomma inom befintlig järnvägsanläggning. I övrigt berörs inga kända förorenade områden. Konsekvenserna blir sannolikt små.
Störningar under byggtiden	Vid byggande av nya mötesstationer uppstår små negativa konsekvenser.	Konsekvenserna under byggtiden bedöms bli små för det västliga alternativet, då det i större utsträckning byggs i ny sträckning med mindre påverkan på boende och trafik.	För det östliga utredningsalternativet kan problem och störningar uppstå för såväl boende som för trafik. Konsekvenserna under byggtiden blir måttliga.

10. Fortsatt arbete

10.1. Järnvägsplan, samrådshandling för val av lokaliseringsalternativ

Efter genomfört samråd kommer inkomna synpunkter att sammanställas och bemötas i en samrådsredogörelse. Utifrån inkomna synpunkter beslutar Trafikverket om några ändringar ska göras i planförslaget.

Med ledning av samrådshandlingen samt inkomna synpunkter under samrådet kommer Trafikverket att under våren 2017 att ta fram ett besluts-PM innehållande ett förslag till beslut om val av lokaliseringsalternativ. Förslag till besluts-PM samt reviderad samrådsredogörelse och eventuell reviderad samrådshandling kommer att publiceras på Trafikverkets projektwebbplats (<http://www.trafikverket.se/nara-dig/Gavleborg/projekt-i-gavleborgs-lan/Gavle-Sundsvall-dubbelspar/>).

Ett yttrande kommer att begäras av berörd kommun samt berörd länsstyrelse på framtaget besluts-PM innan beslut om val av alternativ fattas av Trafikverket hösten 2017.

10.2. Beslut om riksintresse för kommunikationer

Trafikverket beslutar om riksintressen för trafikslagets anläggningar. Befintlig Ostkustbana är ett utpekat riksintresse idag och en vald korridor kommer att pekas ut som riksintresse för en framtida järnväg.

10.3. Järnvägsplan, planförslag

Efter vald lokalisering och om projektet kvalar in till nästa Nationella transportplan för åren 2018-2029 och därigenom får en finansiering, kan Trafikverket gå vidare med att ta fram järnvägsplanens planförslag. I detta skede studeras alternativa utformningar inom vald korridor för att klarlägga slutlig utformning, tekniska lösningar samt miljöskyddsåtgärder som behövs för att klargöra markbehoven. MKB kommer att utvecklas vidare och ska godkännas av berörd länsstyrelse.

När utredning och projektering är klar, planförslaget har samrått med berörda parter och Trafikverket har tagit hänsyn till inkomna synpunkter ska en granskningshandling kungöras för granskning. Efter genomförd granskning, och eventuell ändring av planen med hänsyn till inkomna yttranden, ska berörd länsstyrelse tillstyrka planen innan den lämnas till Trafikverkets avdelning Planprövning för fastställelse. Fastställelseprövningen innebär i grunden en bedömning av hur avvägningarna har gjorts mellan alla allmänna och enskilda intressen som berörs av väg- eller järnvägsprojektet och hur detta rimmar med lagstiftningens krav på att intrång och lägenheter ska minimeras utan att det därför uppstår oskäliga kostnader.

Om järnvägsplanen uppfyller kraven i lagstiftningen fattas beslut om att fastställa den. Fastställelsebeslutet kungörs och berörda sakägare ges möjlighet att överklaga beslutet till regeringen. Om ingen överklagar vinner planen laga kraft. Vid en eventuell överklagan avgör regeringen om överklagandet skall tas upp till prövning, om det skall avslås eller om planen skall återsändas till Trafikverket för omarbetning.

När järnvägsplanen har fastställts medger den förutsättningar för markåtkomst och genomförande av järnvägsprojektet så som det beskrivs i planen.

10.4. Projekterings- och byggskede

I skedet efter järnvägsplanen görs detaljprojektering och bygghandlingar för projektet. Där preciseras restriktioner och hänsynskrav för att minimera påverkan på omgivningen under byggtiden. Utifrån dessa krav och restriktioner utformar sedan entreprenören en miljöplan för projektet som redovisar hur miljöhänsyn ska genomföras under byggskedet. Exempel på vilka åtgärder en sådan miljöplan kan innehålla är:

- Inmätning och utmärkning av värdefulla natur- och kulturmiljöer som inte får skadas samt särskilda skyddsåtgärder för befintlig vegetation.
- Begränsningar av byggtiden vid arbete i anslutning till vattendrag med störningskänsliga fiskbestånd.
- Skyddsåtgärder mot förorening av mark och vatten, exempelvis vid etablering av bodar och uppställning av fordon.
- Hantering av överskottsmassor och upplag.
- Bullerdämpande åtgärder, begränsning av arbetstider och störande, tunga transporter i boendemiljö.
- Rutiner för hantering av kemikalier, drivmedel samt restprodukter och miljöfarligt avfall.
- Plan för återställning av tillfälligt nyttjade områden för upplag, täkter och annat.

10.5. Kommande sakprövningar

Under järnvägsplanens framtagande har följande behov av myndighetsbeslut identifierats. Ytterligare myndighetsbeslut kan komma att identifieras i senare skeden.

- ✓ Tillstånd och anmälningar rörande vattenverksamhet för nyanläggning av bantrummor och järnvägsbroar, tunnlar och djupa skärningar.
- ✓ Täckter och uppläggning av massor samt eventuella andra följdverksamheter av projektet kan kräva anmälan eller samråd (12:6) enligt miljöbalken. Detta ombesörjs av entreprenör. Om förorenade massor påträffas ska de anmälas till tillsynsmyndigheten enligt 10 kap. 11§ miljöbalken.
- ✓ Samråd enligt kulturmiljölagen
- ✓ Tillstånd/dispenser från naturreservatsföreskrifter, Natura 2000-bestämmelser och i förekommande fall även kulturresevatsföreskrifter.

Dispens från strandskydd i samband med vattenverksamhet prövas i järnvägsplanen.

11. Källor

11.1. Tryckta referenser

- Trafikverket. Förstudie Dubbelspår Ostkustbanan Gävle-Sundsvall, slutrapport november 2010.
- Trafikverket. Rapport Samordnad planering för järnvägen mellan Gävle och Sundsvall samt Bilaga Planeringsprocessen och Bilaga Påbörjad Miljökonsekvensbeskrivning. 2014.
- Gävle kommun. Fördjupad översiktsplan - Dubbelspår Ostkustbanan, Antagandehandling 22 juni 2015.
- Länsstyrelsen Gävleborg. Flodpärlmussla i Gävleborgs län. Rapport 2002:3.
- Länsstyrelsen Gävleborg. Uttern i Gävleborgs län 2009. Rapport 2011:9.
- Ramböll. Tekniskt PM avvattning och ledningar Ostkustbanan Kringlan-Ljusne. 2017.
- Ramböll. PM Landskapsanalys Ostkustbanan, etapp Kringlan-Ljusne. 2017.
- Ramböll. PM Buller, etapp Kringlan-Ljusne. 2017.
- Ramböll. PM Risk Ostkustbanan Kringlan-Ljusne. 2017.
- Trafikverket, rapport 2012:101 "Transportsystemets behov av kapacitetshöjande åtgärder – förslag på lösningar till år 2025 och utblick mot år 2050".
- Trafikverket, rapport TRV 2013/62484 PM Stegvis kapacitetsförstärkning av Ostkustbanan Gävle-Sundsvall.
- Söderhamns kommun. Fördjupad översiktsplan för dubbelspår på Ostkustbanan. Antagandehandling 2016-09-26.
- Söderhamns kommun. Översiktsplan. 2006-03-27.

11.2. Elektroniska referenser

- SLU, Elfiskedatabasen
Artportalen
Skogsstyrelsen, Skogens Pärlor
Länsstyrelsens WebbGIS
Vatteninformationssystem Sverige, VISS
Riksantikvarieämbetet, Forsök
SGU, brunnarsarkivet
SMHI, vattenwebb

Länsstyrelsen, 2016 a.

<http://www.lansstyrelsen.se/Gavleborg/Sv/djur-och-natur/skyddad-natur/naturreservat/gavle/skarjan/Pages/default.aspx>

Länsstyrelsen, 2016 b.

<http://www.lansstyrelsen.se/Gavleborg/Sv/nyheter/2015/Pages/skarjan-och-omgivande-mark-skyddas-som-naturreservat.aspx>

2016. Länsstyrelsen Gävleborg. FX 02 Ljusnans dalgång. Område av riksintresse för friluftsliv i Gävleborgs län.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, Region Mitt, Gävle. Besöksadress: Norra Kungsgatan 1.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se