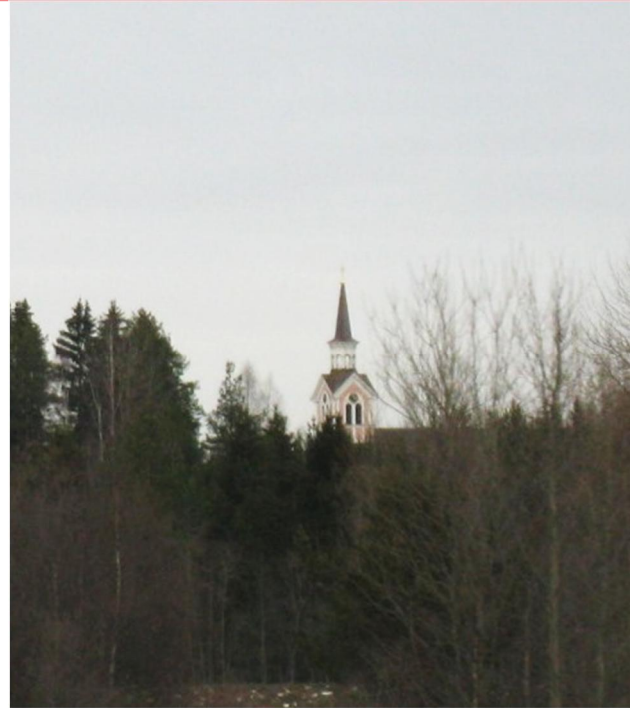


JÄRNVÄGSPLAN – val av lokaliseringsalternativ inkl MKB Ostkustbanan, Tjärnvik-Njurundabommen

Nordanstigs kommun, Gävleborgs län & Sundsvalls kommun, Västernorrlands län.

Samrådshandling 2017-11-22

Ärendenummer: TRV 2016/71882



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 Tjärnvik-Njurundabommen.
Järnvägsplan – val av lokalisering.

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

Dokumentdatum: 2017-11-22 Ärendenummer: TRV 2016/71882

Kontaktperson: Kenth Nilsson, Trafikverket.

INNEHÅLL

1. SAMMANFATTNING 	7
2. INLEDNING OCH BAKGRUND	10
2.1. Inledning 	10
2.2. Planering av järnvägsprojekt.....	10
2.3. Bakgrund och problembild 	15
2.4. Syfte 	19
2.5. Tidigare utredningar och beslut 	19
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 	29
4.4. Lagstiftning	29
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	40
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	50
7.4. Tillgänglighet för resenärer och gods	54
7.5. Byggbarhet 	55
7.6. Landskapsbild- och stadsbild 	68
7.7. Naturmiljö 	72
7.8. Rekreation och friluftsliv 	92
7.9. Kulturmiljö 	94
7.10. Boendemiljö och säkerhet 	98
7.11. Vattenresurser och dricksvatten 	108

7.12.	Jord- och skogsbruk 	111
7.13.	Masshantering och förorenade massor 	112
7.14.	Störningar och påverkan under byggtiden 	114
7.15.	Regional utveckling	116
7.16.	Ekonomi	119
8.	FÖRDJUPADE UTREDNINGAR 	120
8.1.	Byggbarhet Njurundabommen	120
8.2.	Kulturmiljö/Stads- och landskapsbild	123
8.3.	Naturmiljö	130
8.4.	Boendemiljö (Buller)	132
8.5.	Vägdragningar	150
9.	UPPFÖLJNING MILJÖMÅL 	152
9.1.	Uppföljning av nationella miljömål	152
9.2.	Uppföljning av allmänna hänsynsregler	154
9.3.	Uppföljning av miljökvalitetsnormer	155
10.	SAMLAD BEDÖMNING OCH MÅLUPPFYLLELSE	156
10.1.	Uppfyllelse av ändamål och projektmål	156
10.2.	Samlad bedömning av miljöaspekter	158
11.	FORTSATT ARBETE 	160
11.1.	Järnvägsplan, samrådshandling för val av lokaliseringalternativ	160
11.2.	Beslut om riksintresse för kommunikationer	160
11.3.	Järnvägsplan, planförslag	160
11.4.	Projekterings- och byggskede	161

11.5.	Kommande sakprövningar	161
12.	KÄLLOR.....	162
12.1.	Tryckta referenser.....	162
12.2.	Elektroniska referenser	163

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 och Sundsvall har delats in i 12 etapper. Här aktuell deletapp Tjärnvik – Njurundabommen sträcker sig från Nordanstigs kommun upp till Sundsvalls kommun med en sträcka på cirka 20 km.

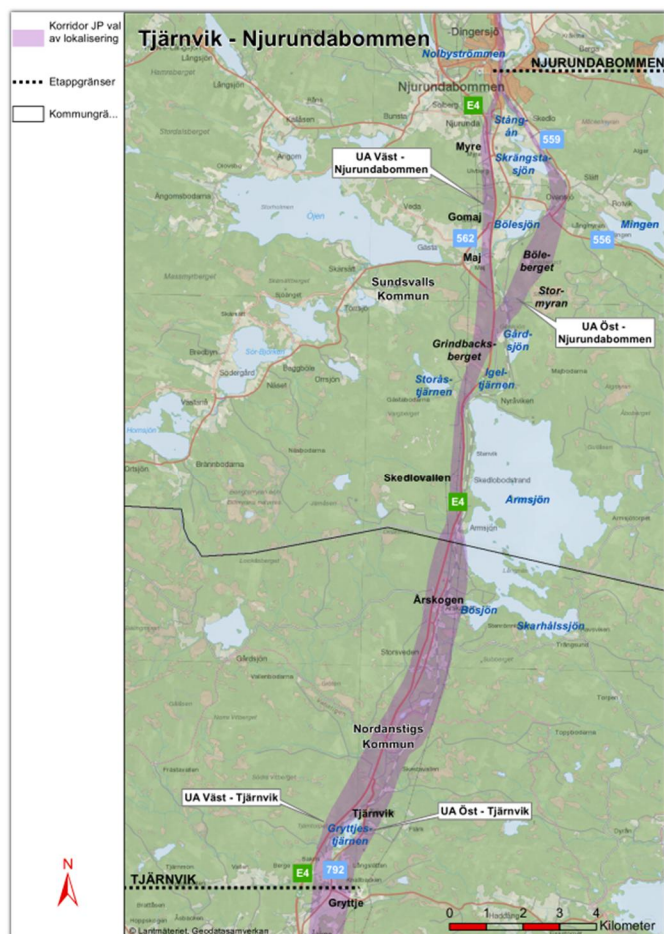
Befintlig bana håller ställvis låg standard och möjlig hastighet för persontågen varierar utmed sträckan, men håller sig merparten av sträckan mellan 100-130 kilometer i timmen för ett normalt persontåg. På sträckan mellan Tjärnvik och Njurundabommen passerar det 46 tåg per dygn varav 30 persontåg, 12 godståg och fyra nattåg.

Aktuell etapp Tjärnvik-Njurundabommen präglas av ett skiftande landskap, där järnvägen passerar flertalet mindre samhällen, skog, industribebyggelse, vattendrag och sjöar, myrmark samt öppna landskapsrum i form av uppodlad mark.

Studerade alternativ

Efter att Trafikverkets förstudie avslutades kvarstår två huvudalternativ på etappen Tjärnvik – Njurunda-bommen som studeras i denna järnvägsplan – val av lokaliseringalternativ: antingen dubbelspår i ny sträckning, i huvudsak samlokaliserad med väg E4 (Västligt alternativ), eller utbyggnad till dubbelspår i anslutning till befintlig järnväg (Östligt alternativ).

Korridoren delar sig strax norr om utredningsgränsen för Tjärnvik, söder om Gryttjetjärnen, och sträcker sig i ett Östligt och Västligt alternativ på varsin sida om Gryttjetjärnen för att sedan gå ihop till en gemensam korridor strax norr om Gryttjestjärnen. Den



Figur 1.0.-1. Alternativa korridorer för framtida utbyggnad till dubbelspår, etappen Tjärnvik – Njurundabommen.

gemensamma korridoren sträcker sig upp till i höjd med Grindbacksberget/Gårdssjön där korridoren delar sig i två alternativa korridorer på var sida om Bölesjön och Skrängstasjön för att sedan sammanstråla vid infarten till Njurundabommen. Detta innebär att dessa två alternativa korridorer ger fyra alternativa dragningar av spåren mellan Tjärnvik och Njurundabommen.

1. Alternativ Västlig korridor
2. Alternativ Västlig korridor förbi Gryttjestjärnen och Östlig korridor förbi Skrängstasjön
3. Alternativ Östlig korridor förbi Gryttjestjärnen och Västlig korridor förbi Skrängstasjön
4. Alternativ Östlig korridor

Då befintlig bana är kurvig innebär det Östliga korridoralternativet en nybyggnation på större delar av sträckan.

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.

Ettapp		NJURUNDABOMMEN-TJÄRNVIK		
ASPEKT		Noll- alternativ	Västligt alternativ	Östligt alternativ
GODSTRAFIK	Ökad kapacitet och robusthet.			
	Väl fungerande hamn- och industrianslutningar.			
	Ökad konkurrenskraft.			
PERSONTRAFIK	Snabba attraktiva resor.			
	Attraktiva stationslägen			
	Tillgängligheten till strategiska målpunkter ska främjas.			
JAMLI K TILL- GÄNGL	Placering av nya resecentrum/stationer ska möjliggöra en god tillgänglighet och effektiv bytespunkt.			
TRAFIKERING	Hög punktlighet			
	Hög trafiksäkerhet			
	En utbyggnad ska ske med så små trafikstörningar som möjligt.			
MINSKAD MILJÖPÅVERKAN	Ostkustbanan ska vara ett attraktivt transportalternativ			
	Utformningen av järnvägs miljön ska anpassas till omgivande landskap och stadsmiljö.			
	Järnvägen ska utformas med hänsyn till skyddade och värdefulla miljöer			

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

Kostnadsindikationen visar följande:

- Västliga korridoralternativet Tjärnvik - Njurundabommen $\approx$ 3,8 miljarder kronor
- Västliga korridoralternativet förbi Gryttjestjärnen och Östliga korridoralternativet förbi Skrängstasjön $\approx$ 3,5 miljarder kronor
- Östliga korridoralternativet förbi Gryttjestjärnen och Västliga korridoralternativet förbi Skrängstasjön $\approx$ 3,4 miljarder kronor
- Östliga korridoralternativet Tjärnvik - Njurundabommen $\approx$ 3,1 miljarder kronor

Fördjupade utredningar

Föreliggande samrådshandling var under perioden 2017-02-27 – 2017-03-26 ute på samråd. Efter samrådstiden framkom det önskemål om att komplettera samrådshandlingen med fördjupade studier kring spårlinjerna för de båda järnvägskorridorernas konsekvenser och effekter genom Njurundabommen.

Aktuell samrådshandling – val av lokaliseringsalternativ har därav uppdaterats med dessa fördjupade utredningar genom Njurundabommen och redovisas i kapitel 8. De aspekter som studerats djupare är byggbarhet, kulturmiljö samt stads- och landskapsbild, naturmiljö, boendemiljö (buller) och trafiklösningar.

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 hösten 2017 ta fram ett underlag för Ställningstagande angående val av lokaliseringsalternativ.

Efter vald lokalisering och när en finansiering finns klar, 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 transporterna. 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 överbrygga 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 Tjärnvik – Njurundabommen.

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 Lag om kulturminnen med mera (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 lokaliseringens effekter, konsekvenser och kostnader studeras och jämföras innan det mest lämpliga alternativet kan väljas.

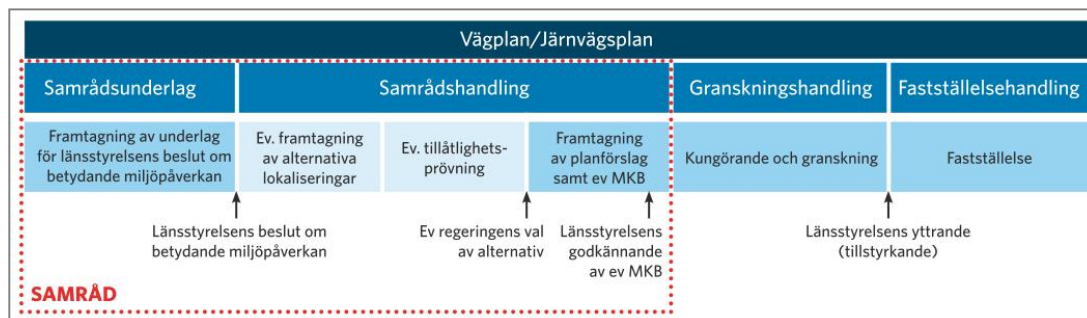
I planläggningsprocessens slutskede utformas och regleras de detaljer avseende den nya järnvägsanläggningens utformning, tekniska lösningar, miljöskyddsåtgärder med mera som behövs för att klarlägga markbehoven. För projekt som innebär en betydande miljöpåverkan ska en MKB (miljökonsekvensbeskrivning) 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 provas 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 planläggningsprocessen. 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. Arbetsättet 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. Arbetsättet bidrar också till en möjlighet att bedriva planarbetet längre fram i processen utan att finnasiering 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 lokaliseringsalternativ, 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 för att 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.

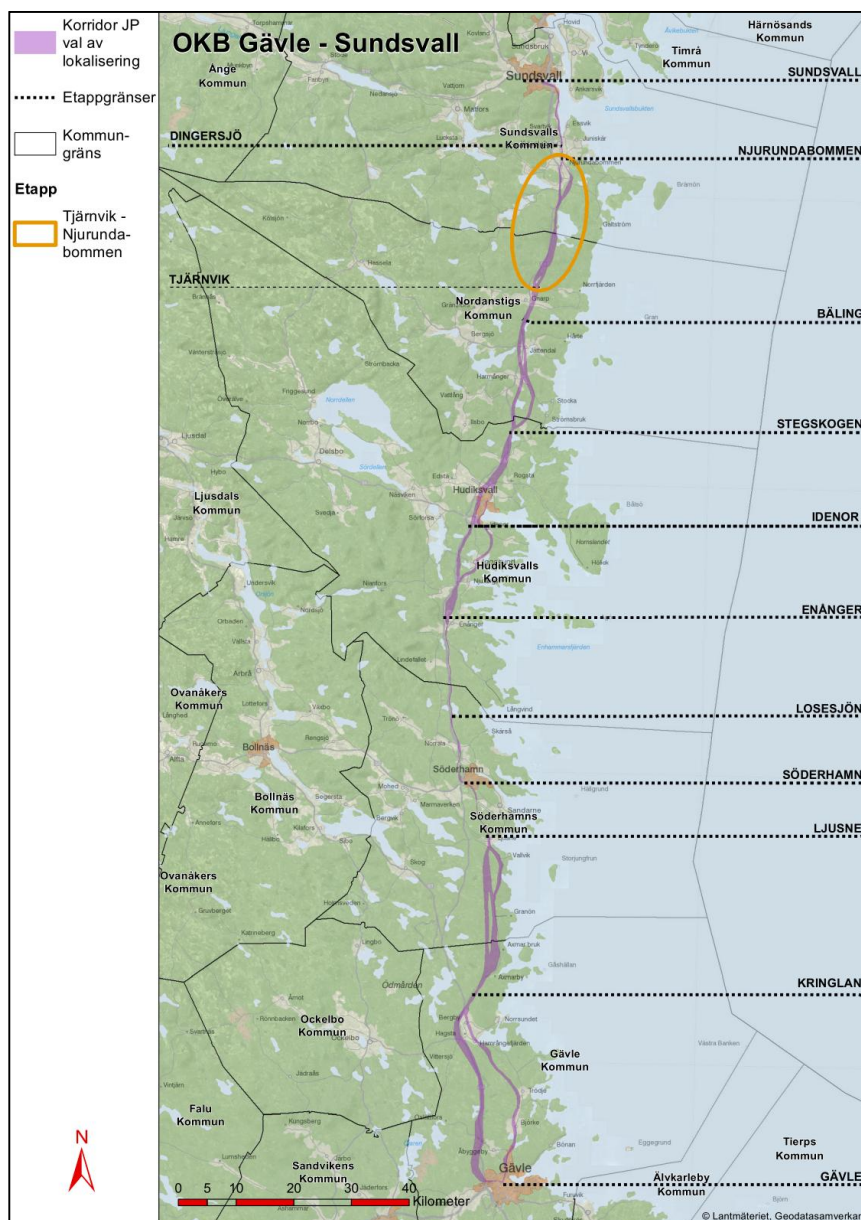
För de etapper som enbart har en möjlig korridor för utbyggnad av dubbelspår kan Trafikverket direkt påbörja skedet *Järnvägsplan, planförslag* enligt figur 2.2-1, för placering och utformning av järnvägsanläggningen inom vald korridor. För etappen Sundsvall-Dingersjö har Trafikverket redan påbörjat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

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

Tabell 2.2-1. Etapper, Gävle-Sundsvall

Ettappgräns	Längd (cirka)	Aktuellt läge i planlägningsprocessen
Sundsvall-Dingersjö	14 km	Järnvägsplan, planförslag tas fram 2015-2019. Byggstart 2023. Färdig för trafik 2027.
Dingersjö-Njurundabommen	3 km	Järnvägsplan, planförslag fastställt 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 tas fram gemensamt för aktuella etapper. Beslut om val av korridor tas under 2017.
Idenor-Enånger	20 km	
Enånger-Losesjön	17 km	
Losesjön-Söderhamn	13 km	Inga alternativa korridorer. Järnvägsplan, planförslag tas fram när finansiering är klar.
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 Tjärnvik – Njurundabommen berör Sundsvalls och Nordanstigs kommuner, där större delen av etappen går genom Sundsvalls kommun. Det område som påverkas mest av järnvägskorridorerna är Njurundabommen cirka 10 kilometer söder om centrala Sundsvall. Förutom Njurundabommen finns flera mindre samhällen/byastrukturer som påverkas av korridorsdragningen bl.a. Gryttje/Tjärnvik, Årskogen, Armsjön, Gomaj, Skedlo och Myre.

Befolkning

I Sundsvalls kommun bor idag omkring 98 000 invånare och där kommunens målbild om 100 000 invånare enligt befolkningsprognoser från SCA ser ut att passeras år 2019. Drygt 50 000 invånare är bosatta i centralorten Sundsvall. I Njurundabommen är omkring 2000 bosatta men räknat i hela Njurundaförsamling uppgår befolkningmängden till ca 14 000 invånare.

Den demografiska fördelningen i Sundsvalls kommun är positiv och visar i förhållande till många andra norrländska kommuner en relativt ung befolkningspyramid.

Befolkningmängden i Nordanstigs kommun uppgick i december 2016 till knappt 9 500 personer vilket är en befolkningsökning sedan mätningen 2015 och ett trendbrott mot tidigare år av befolkningsminskning. I Gnarp, den ort som direkt berörs av dubbelspårsutbyggnaden Gävle- Sundsvall, uppgick befolkningmängden till cirka 2235 personer år 2015.

Den demografiska fördelningen i Nordanstigs kommun uppvisar en något negativ trend i och med ett befolkningsunderskott jämfört med riket i åldersintervallet 20 -45 år och ett överskott i äldre åldersklasser jämfört med riket. Därmed inte sagt att den fördelningen avspeglar den demografiska situationen i Gnarp.

Pendlingsflöden

Sundsvall är en inpendlingskommun med en inpendlingskvot på 1,59 (antalet inpendlare/antalet utpendlare). Omfattande pendling mellan kommungränserna sker från bl.a. Timrå kommun och Härnösand, men även Nordanstigs och Hudiksvalls kommun, vilka har en starkt integrerad arbetsmarknad mellan sig och utgör således en gemensam funktionell arbetsmarknadsregion.

I relationen Njurundabommen – Sundsvall är den inomkommunala pendlingen omfattande. Av den förvärvsarbetande befolkningen i Njurundabommen på ca 1500 personer arbetar omkring 800 i centrala Sundsvall med omnejd. Utöver denna arbetspendling sker även en omfattande skolpendling.

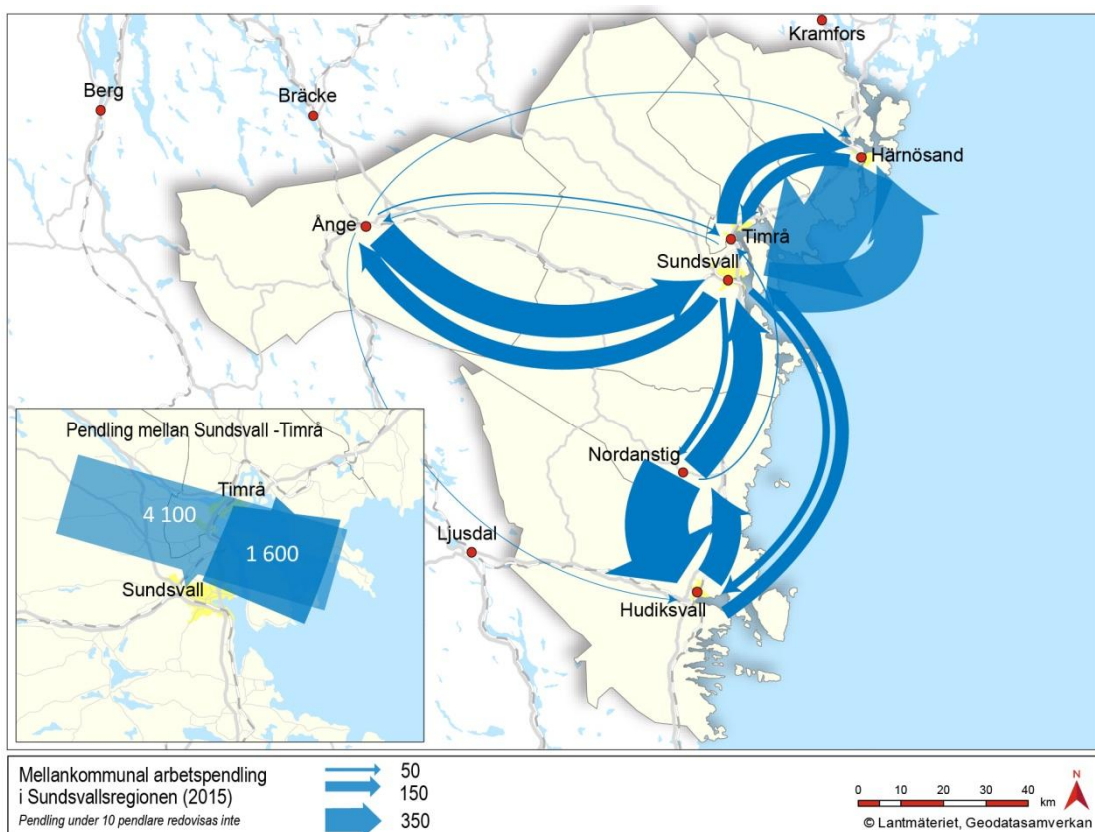
Till skillnad från Sundsvalls kommun är Nordanstigs kommun en utpendlingskommun. År 2014 pendlade 1700 personer ut ur kommunen för att arbeta. Drygt 1000 av dessa pendlade in till Hudiksvalls kommun och omkring 400 pendlade in till Sundsvalls kommun. Utöver dessa kommuner sker även utpendling mot Gävle och Stockholmsregionen.

I och med att Nordanstigs kommun saknar gymnasieskola, söker sig gymnasieeleverna till angränsande kommuner för att studera. År 2014 fanns totalt ca 300 gymnasieelever som var folkbokförda i Nordanstig. Av dessa studerade drygt 60 procent i gymnasieskolor inom länet

(huvudsakligen i Hudiksvall) och drygt 40 procent bedrev sin gymnasieutbildning utanför länet (huvudsakligen i Sundsvall).

Det är framförallt elever i den norra delen av kommunen som söker sig till Sundsvall, medan övriga föredrar att genomföra sin utbildning i Hudiksvall. Möjligheterna till goda kommunikationer är avgörande för att gymnasieeleverna med sina relativt långa resvägar ska orka genomföra sina studier på ett bra sätt.

Underlagsdata från X-trafik år 2015 för regionalstågtrafik och som åskådliggör antalet resor visade att det från Sundsvall Central gjordes knappt 50 000 resor söderut. För Gnarpss järnvägsstation uppgick antal resor till 5873 söderut och 6642 norrut.



Figur 2.3-1. Pendling i Sundsvallsregionen. Källa: SCB.

Sundsvall/Njurundabommen – bebyggelse, näringsliv och bostadsutveckling

I Sundsvalls kommuns gällande översiktsplan finns flera områden som särskilt pekats ut som expansiva och livskraftiga till följd av de större infrastrukturprojekten som pågår i Sundsvalls stads närhet. Ett sådant område är Njurundabommen.

Initialt så var det projektet med ny E4, som gjorde Njurundabommen med omgivning intressanta, men har stärkts ytterligare till följd av bl.a. ny mötesstation i Dingersjö med en ny järnväghållplats i Njurundabommen, pågående järnvägsplan för nytt dubbelspår Dingersjö – Sundsvall C, samt pågående utredning om järnvägsplan, val av lokalisering för nytt dubbelspår, Tjärnvik – Njurundabommen.

Bebyggelsestrukturen i Njurundabommen med omgivning består till stor del av villabebyggelse. I Kvissleby norr om Njurundabommen finns inslag av bostads- och lägenhetskomples. Hela Njurunda församling andas en kreativ och aktiv näringslivsverksamhet. Ovan nämnda förutsättningar med förbättrad infrastruktur har ökat näringslivets attraktion för ett i framtiden expansivare och konkurrenskraftigare Njurundabommen med omgivning.

I översiktsplanen finns också två stora områden för bostadsutveckling planerade i Njurundabommen. Dels i området Forsa på östra sidan om befintlig Ostkustbana och dels på västra sidan om befintlig Ostkustbana längs med väg Njurundavägen. Bostadsutvecklingen kommer också anpassas och förtätas i och med den nya tågstationen i Njurundabommen.

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 tio 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.

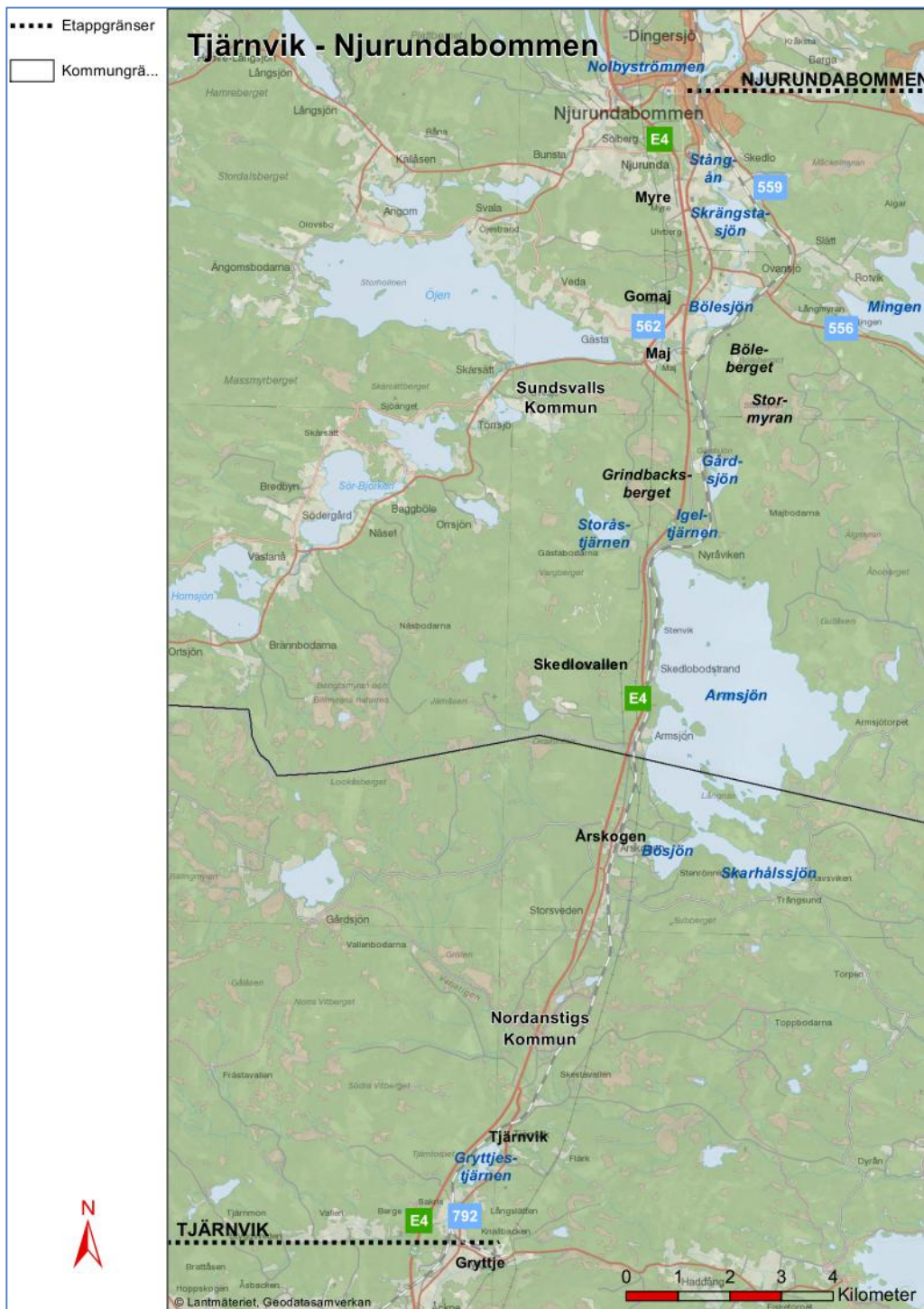
Utmed Norrlandskusten finns en befolkningskoncentration med cirka 750 000 invånare och en omfattande del av svensk basindustri, en region med stor potential för tillväxt. Sträckan mellan Gävle och Sundsvall knyter ihop Norrlandskusten med Stockholm/Arlanda och vidare med de södra delarna av Sverige och 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 Tjärnvik - Njurundabommen

Ostkustbanan har delats in i sammanlagt 12 etapper, se tabell 2.2-1 ovan. Aktuell lokalisering utredning sträcker sig från Tjärnvik i Nordanstigs kommun, till Njurundabommen i Sundsvalls kommun, en sträcka på cirka 20 km.

Befintlig enkelspårig järnväg i aktuell etapp startar i Nordanstigs kommun, i höjd med Gryttje, strax söder om Gryttjestjärnen. Befintlig bana passerar på västra sidan om Gryttjestjärnen, mellan tjärnen och väg E4. Efter Gryttjestjärnen passerar järnvägen genom

det öppna odlingslandskapet och längre norrut mellan bebyggelsen i Årskogen och Bösjön, fram till kommungränsen mot Sundsvall. Järnvägen fortsätter mellan väg E4 och bebyggelsen utmed Armsjöns västra strandkant. Norr om Armsjön slingrar sig banan runt Nyråviken och sedan Igeltjärnen, för att fortsätta utmed västra sidan om Gårdsjön. Längre norrut passerar järnvägen på skrå mellan Böleberget och Bölesjön, passerar väg 556 via en plankorsning för att sedan följa väg 559 upp mot Njurundabommen med Skrängstasjön och Stångån på banans västra sida. Aktuell etapp avslutas innan järnvägens passage på bro över Mjösundavägen i Njurundabommen.



Figur 2.3-2. Befintlig järnväg Tjärnvik - Njurundabommen.

2.4. Syfte

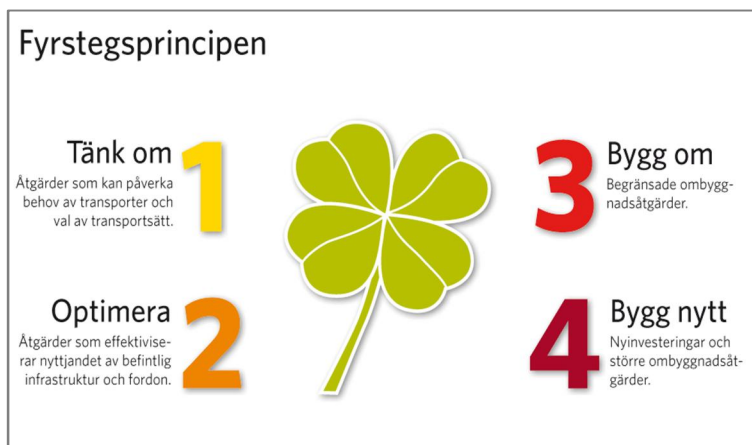
Syftet med samrådshandlingen är att vara underlag för Trafikverkets beslut om val av lokaliseringsalternativ, genom att bearbeta, utreda och konsekvensbeskriva tidigare framtagna korridorer avseende konsekvenser för funktion, samhällsplanering, miljö och ekonomi. Syftet med utredningen är att hitta en 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 oskälig 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 omgivningar.

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 provas 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 miljökvalitetsnormer 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 dubbelspåretapp 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.

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

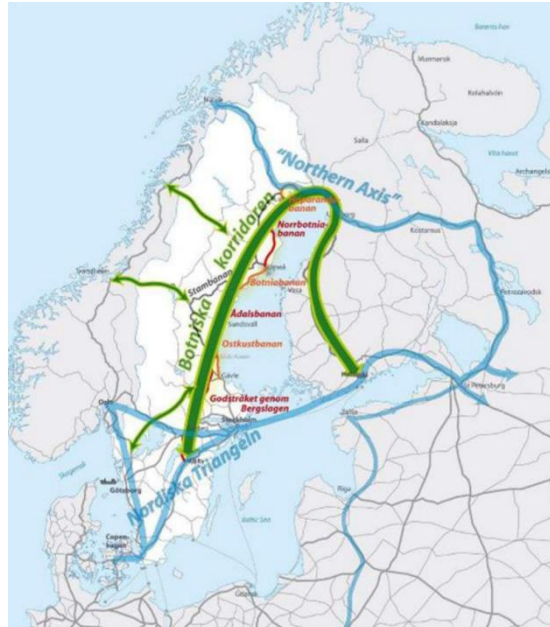
Övriga utredningar

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.

Det 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 Norrbottenbanan 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 förutsättningar 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.

2.6. Kommunala planer

Översiktsplaner

Nordanstigs kommuns kommunövergripande översiktsplan togs fram under 2004. I översiktsplanen redovisas nya sträckningar för dubbelspårsutbyggnad av Ostkustbanan och för väg E4, däremot redovisas inte befintliga sträckningar vilka utgör reservat av riksintresse för kommunikationerna.

Den föreslagna sträckningen för nytt dubbelspår på Ostkustbanan ligger i stort inom den nysträckningskorridor som utreds i denna studie. Den korridor som Trafikverket förespråkat för E4 går inte väster om Harmånger utan genom samhället, men liknar i övrigt linjen i översiktsplanen.

Av översiktsplanen framgår för järnvägen önskemål om dubbelspår, planskilda korsningar samt stationslägen i Harmånger, Jättendal och Gnarp. Inga kommunala utbyggnadsplaner finns som kan vara i konflikt med järnvägens korridorer, däremot krävs samordning med den nyplanerade E4-sträckningen.

Sundsvall kommuns översiktsplan, Översiktsplan Sundsvall 2021, antogs i april 2014. En översiktsplan är vägledande vid beslut om mark- och vattenområden och redovisar hur kommunen ska nå målet om en långsiktig hållbar tillväxt för framtiden. För Sundsvall innebär dessa bl.a. mål om en stark region med goda kommunikationer, hållbart resande och hållbara godstransporter m.fl. I översiktsplanen redovisas även generella riktlinjer som gäller för hela kommunen. Av dessa har ett flertal bäring på en utbyggnad av Ostkustbanan

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

till dubbelspår t.ex. riktlinjer för transporter och gods som redogör för vilka infrastrukturinvesteringar för transportleder och gods som kommunen i första hand ska arbeta för att förverkliga samt riktlinjer för hållbart resande m.fl. Till översiktsplanen hör även ett faktaunderlag (planeringsförutsättningar) som redovisar förutsättningarna för att etablera ett nytt dubbelspår på Ostkustbanan. Där redovisas planeringsförutsättningarna för dubbelspåret sträckning söder om Sundsvall och alternativ jämförs längs den sträcka där det finns två tänkbara sträckningar.

Fördjupad översiktsplan

Nordanstigs kommun ställde under hösten 2016 ut en utställningshandling för Fördjupad översiktplan (FÖP) Ostkustbanan med tillhörande Miljökonsekvensbeskrivning 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. Den fördjupade översiktsplanen är ännu inte antagen.

FÖP:en omfattar lokalisering av planerad järnväg för Ostkustbanan, relevant för denna etapp, från Gryttje till Årskogen. Den planerade Ostkustbanan passerar Gryttjestjärnen i två alternativa lägen, väster respektive öster om tjärnen och sammanstrålar därefter till en gemensam korridor. Efter Gryttjestjärnen passerar korridoren genom det öppna odlingslandskapet mellan bebyggelsen i Årskogen och Bösjön, fram till kommungränsen.

I Sundsvalls kommun pågår ingen separat fördjupad översiktsplanering för delen söder om Sundsvalls stad utan arbetet med denna del har hanterats som en del i den kommunövergripande översiktsplanen. Däremot finns en fördjupad översiktsplan gällande nedsänkning av järnvägen genom centrala Sundsvall samt flytt av kombiterminal och utveckling av resecentrum. Järnvägen planeras ligga kvar i samma planläge som nu genom centrala Sundsvall.

Detaljplan

Korridoren berör flera detaljplaner som i kommande skede behöver 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 transporterna samt minimera järnvägens miljöpåverkan.

Projektmål

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

Jämlik 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 miljökvalitetsmålen uppnås, samt bidra till ökad hälsa.

4.2. Regionala mål och strategier

Regional utvecklingsstrategi för Västernorrland

Länsstyrelsen i Västernorrland har tagit fram den regionala utvecklingsstrategin (RUS), ”*Framtid Västernorrland!*” som visar inriktningen för utvecklingsarbetet i länet 2011-2020. Visionen i utvecklingsstrategin är ”*Ett stolt Västernorrland – med funktion och attraktivitet*” och de övergripande strategimålen:

- Positiv befolkningstillväxt
- Ökad tillgänglighet
- Stärkt innovationsförmåga

Under fokusområdet ”*Tillgänglighet och infrastruktur som drivkraft*” beskrivs Ostkustbanan som ett exempel på insats där de föreslår ”särskild satsning för förberedelser/genomförande av dubbelspår på Ostkustbanan mellan Härnösand och Gävle inkl. temporära, framkomlighetsfrämjande investeringar”. De vill även ”underlätta pendlingsfrämjande järnvägsinvesteringar och trafikering mellan Botniabanestråket/Ostkustbanan och Ånge, respektive Sollefteå/Långsele”.

Transportplan för Västernorrlands län 2014-2025

Ambitionen med den regionala transportplanen är att skapa ett transportnät som ökar tillgängligheten för länets invånare och besökare. Jämfört med gamla regionala planen läggs ett större fokus på åtgärder kopplade till kollektivtrafik och gång- och cykelåtgärder och därmed förutsättningar för hållbart resande och hållbara godstransporter. Länet önskar tillgängliggöra transportsystemet för fler grupper i samhället där kvinna som man, ung som

gammal ska ha samma möjlighet att resa oavsett funktionsnedsättning, ålder eller socioekonomisk tillhörighet.

För att säkerställa en långsiktig hållbar lösning på Ostkustbanan anger transportplanen att planering av en ny dubbelspårslösning måste påbörjas omgående. Arbetet bör genomföras sammanhållet för ny dubbelspårig järnväg mellan Gävle och Sundsvall samt ny dragning av järnvägen mellan Sundsvall och Härnösand. Den järnvägsutredning som har genomförts på sträckan Sundsvall-Härnösand bör integreras med projekt *Samordnad planering* och järnvägsutredning Gävle-Sundsvall.

Studie av stationslägen för lokal tågtrafik i Västernorrland

I denna studie från 2011 utvärderas alternativa stationslägen för lokal och regional persontågstrafik, bland annat i Kvissleby och Njurundabommen.

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



Sundsvalls kommun

RIKARE – strategi för hållbar tillväxt

Sundsvalls strategi för hållbar tillväxt, RIKARE innehåller sex strategiområden, relation, infrastruktur, kompetens, attraktivitet, region, effektiv kommun och symboliserar att alla resurser ska utvecklas, såväl ekologiskt, socialt som ekonomiskt. Vissa strategiområden berör den fysiska planeringen i högre grad än andra, t.ex. infrastruktur. Andra strategiområden som t.ex. kompetens hanteras i huvudsak i andra styrdokument och forum. Strategin beskriver också hur kommunen ska agera och samverka i relation med omgivning.

Sundsvallspusslet

Kommunen har under flera år samverkat med Trafikverket för att genomföra ”Sundsvallspusslet”, en helhetslösning för den övergripande infrastrukturen i Sundsvall med effektiva gods- och persontransporter på järnväg, väg och sjöfart inklusive utveckling av den nya logistikparken. Utmaningen är att se helhetsbilden i hur projekten påverkar och är beroende av varandra samt att avgöra hur de ska prioriteras sinsemellan.

Nordanstigs kommun

Nordanstigs kommun har inga särskilda mål och strategier som berör Oskustbanan förutom den kommunövergripande översiktsplanen och den fördjupade översiktplanen för Oskustbanan som är under framtagande.

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 vägombyggnaden 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 miljökvalitetsmål. Dessa beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till.

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

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).

Allmänna hänsynsregler

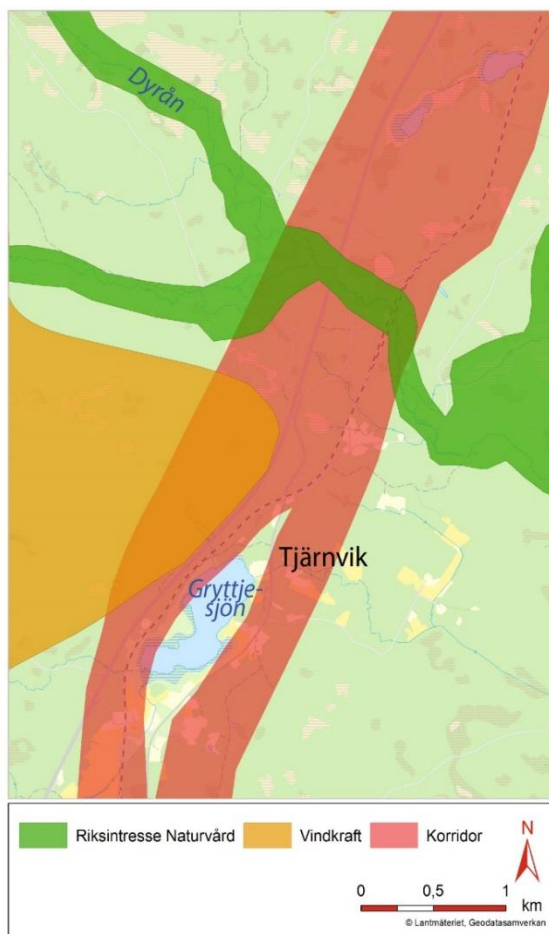
En järnvägsutbyggnad omfattas av hänsynsregler enligt 2 kap. Miljöbalken. De allmänna hänsynsreglerna är grundläggande för prövningen av tillåtlighet, tillstånd, godkännande och dispens, villkor samt tillsyn. De ligger även till grund för hur Trafikverket som verksamhetsutövare ska agera för att minimera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

- | | |
|--------------------------|---|
| • Bevisbörderegeln | • Lokaliseringsprincipen |
| • Kunskapskravet | • Hushållnings- och kretsloppsprinciperna |
| • Försiktighetsprincipen | • Produktvalsprincipen |
| • Förorenaren betalar | • Skadeansvar |
| • Bästa möjliga teknik | |

4.6. Riksintressen och Natura 2000

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

Längs etapp Tjärnvik-Njurundabommen finns fyra andra riksintresseområden, förutom de som gäller för kommunikationer, med vilka konflikter kan uppstå. Det gäller i första hand riksintresse för naturvård (Dyrån med myrrika tillrinningsområden, NRO21033; Skrängstasjön och Mingen, NRO22-40, Stormyran NRO22-19 och Vargberget NRO22-68). Stormyran ingår också i Natura 2000 (Stormyran, SE0710205), jämför figurer 4.6-1 och 4.6-2. Ett område som delvis går inom den västra delen av utredningskorridoren är ett område som är avsatt som riksintresse för vindbruk (jfr figur 4.6-1).



Figur 4.6-1. Riksintressen markerade för södra delen av etappen Tjärnvik-Njurundabommen. Grön yta avser riksintresse för naturvård (Dyrån) och orange-brunt område visar riksintresse för vindkraft.



Figur 4.6-2. Riksintresseområden för naturvård i norra delen av etappen Tjärnvik-Njurundabommen. I den östra korridoren framgår riksintresseområdena Skrängstasjön och Mingen samt Stormyran. Söder därom finns Vargberget.

Dyrån med myrrika tillrinningsområden återfinns i den södra delen av etappen, se figur 4.6-1.

Skrängstasjön och Mingen med fina fågellokaler hittas strax söder om Njurunda och Stormyran ytterligare ca 2,5 km söderut, längst i öster inom den östliga korridoren, jfr figur 4.6-2. Stormyran, en mosse med utvecklat gölsystem, är också ett Natura 2000-område,

vilket innebär att det inom området finns arter och naturtyper som finns upptagna i Art- och habitatdirektivet. Påverkan på de tre naturvårdsområdena av planerat järnvägsprojekt uppskattas bli måttlig. Den planerade järnvägen kommer att korsa de berörda vattenområdena, vilket medför en kortvarig påverkan i form av grumling i samband med anläggningsarbete. Någon påtaglig och/eller bestående skada för de värden som utgör grund för riksintressena kommer sannolikt inte att uppstå, jämför vidare under avsnitt Naturmiljö nedan.

Riksintresseområdet Vargberget i höjd med norra delen av Armsjön, är i dess nordostliga spets som närmast beläget ca 30 meter väster om utredningskorridoren, jfr figur 4.6-2.

Området med riksintresse för vindbruk är beläget väster om befintlig Ostkustbana, jfr figur 4.6-1. Vindenergi och järnväg är inga motstående intressen så länge föreskrivna skyddsavstånd tillämpas.

Planerade åtgärder bedöms inte medföra påtaglig skada för de olika riksintressena eller betydande påverkan på Natura 2000-område inom etappen Tjärnvik-Njurundabommen. Berörda riksintressen samt konsekvenser för dessa redovisas närmare i kapitel Naturmiljö nedan.



Figur 4.6-3. Skrängstasjön.

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 Tjärnvik – Njurundabommen omfattar sträckan från en punkt utmed befintlig järnväg nordväst om Gryttje, söder om Tjärnvik i Nordanstigs kommun och fram till att befintlig järnväg passerar på bro över Mjösundavägen i Njurundabommen, Sundsvalls kommun.

Två alternativa korridorer studeras i denna järnvägsplan, samrådshandling – val av lokaliseringsalternativ. Utredningsalternativen 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.

De båda korridorerna kan kombineras med varandra i höjd med Gryttjestjärnen så att det finns fyra alternativa dragningar från Tjärnvik till Njurundabommen, antingen UA Öst hela vägen från Tjärnvik till Njurundabommen, eller UA Öst Tjärnvik och UA Väst Njurundabommen, eller UA Väst Tjärnvik och UA Öst Njurundabommen, eller UA Väst hela vägen från Tjärnvik till Njurundabommen.

5.2. Miljökonsekvensbeskrivningens avgränsning

Geografisk avgränsning

Den geografiska avgränsningen utgår från aktuellt planområde och dess utbredning mellan Tjärnvik i Nordanstigs kommun och Njurundabommen i Sundsvalls 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.

Återstående alternativ redovisas som utredningskorridorer med varierande bredd. Inom varje korridor ryms flera tänkbara sträckningar och den exakta linjesträckningen kommer att fastställas först efter att ett av lokaliseringsalternativen har valts.

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 | • Geografiska och topografiska förhållanden |
| • Landskapets karaktär, känslighet och potential | • Järnvägens funktion |
| • Byggnadstekniska förhållanden | • 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 smalnas 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 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 sex 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

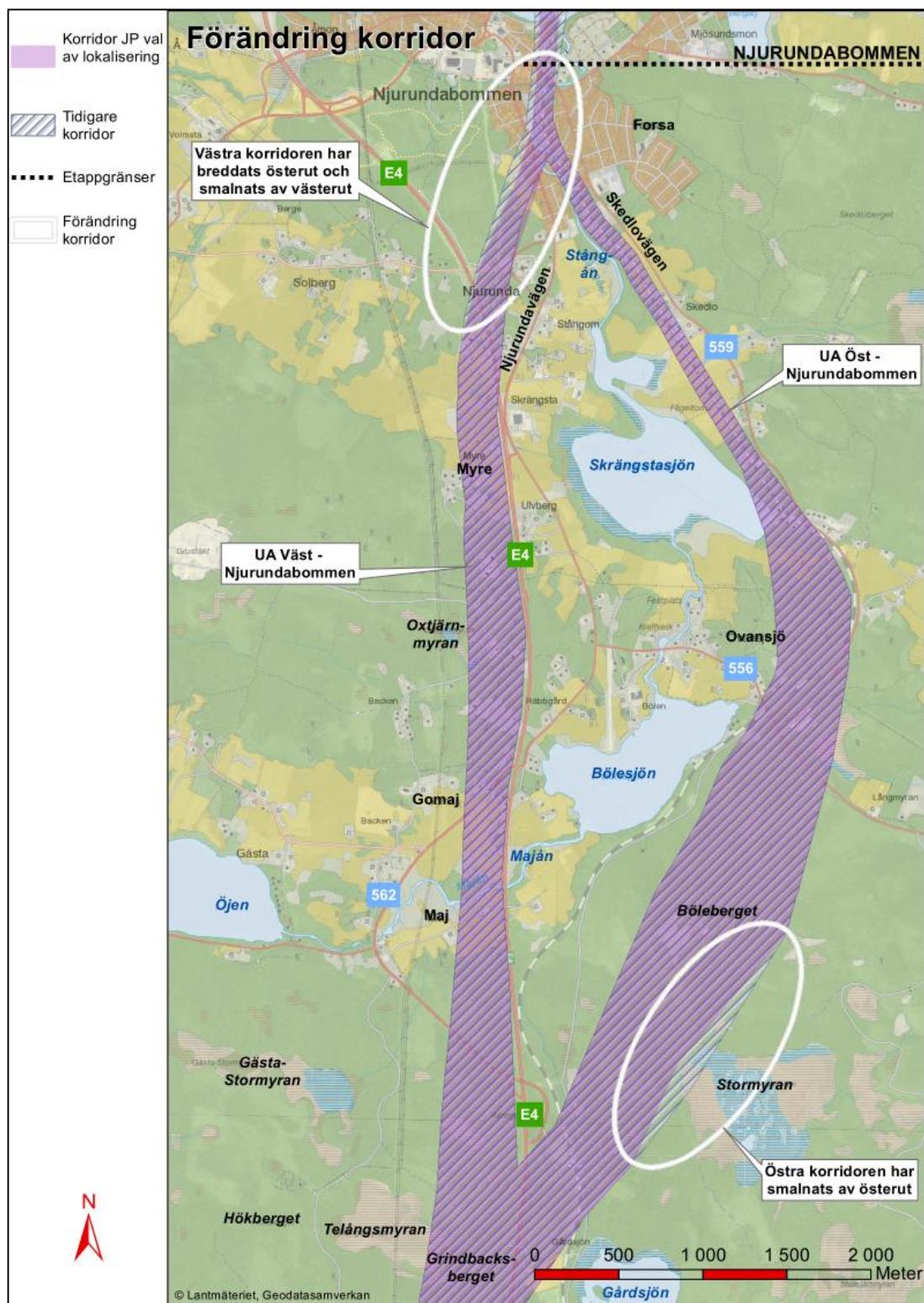
Avfärdandet av studerade alternativ grundar sig främst på svårigheten att uppnå projektets ändamål vad avser hög transportkvalitet för gods- och persontrafiken, som i detta avseende främst påverkas av möjliga hastighetsstandarder och längden på nya delsträckor. Även anläggningskostnader (topografiska förhållanden – kraftiga lutningar) och intrång i boendemiljöer samt andra värdefulla områden har spelat in vid avfärdande av alternativ.

I Trafikverkets förstudieskede avfärdades två alternativ för etapp Tjärnvik – Njurundabommen.

- Befintlig bana mellan Armsjön och väg E4 kommer inte att studeras för utbyggnad till dubbelspår på grund av begränsat utrymme och närhet till bostäder.
- Bandelen mellan Armsjön och Skrängstasjön är heller inte aktuell att ansluta till på grund av att det inte går att erhålla hög banstandard.

Inför och under arbetet med samrådshandling – val av lokaliseringsalternativ, har följande alternativ avfärdats på aktuell etapp.

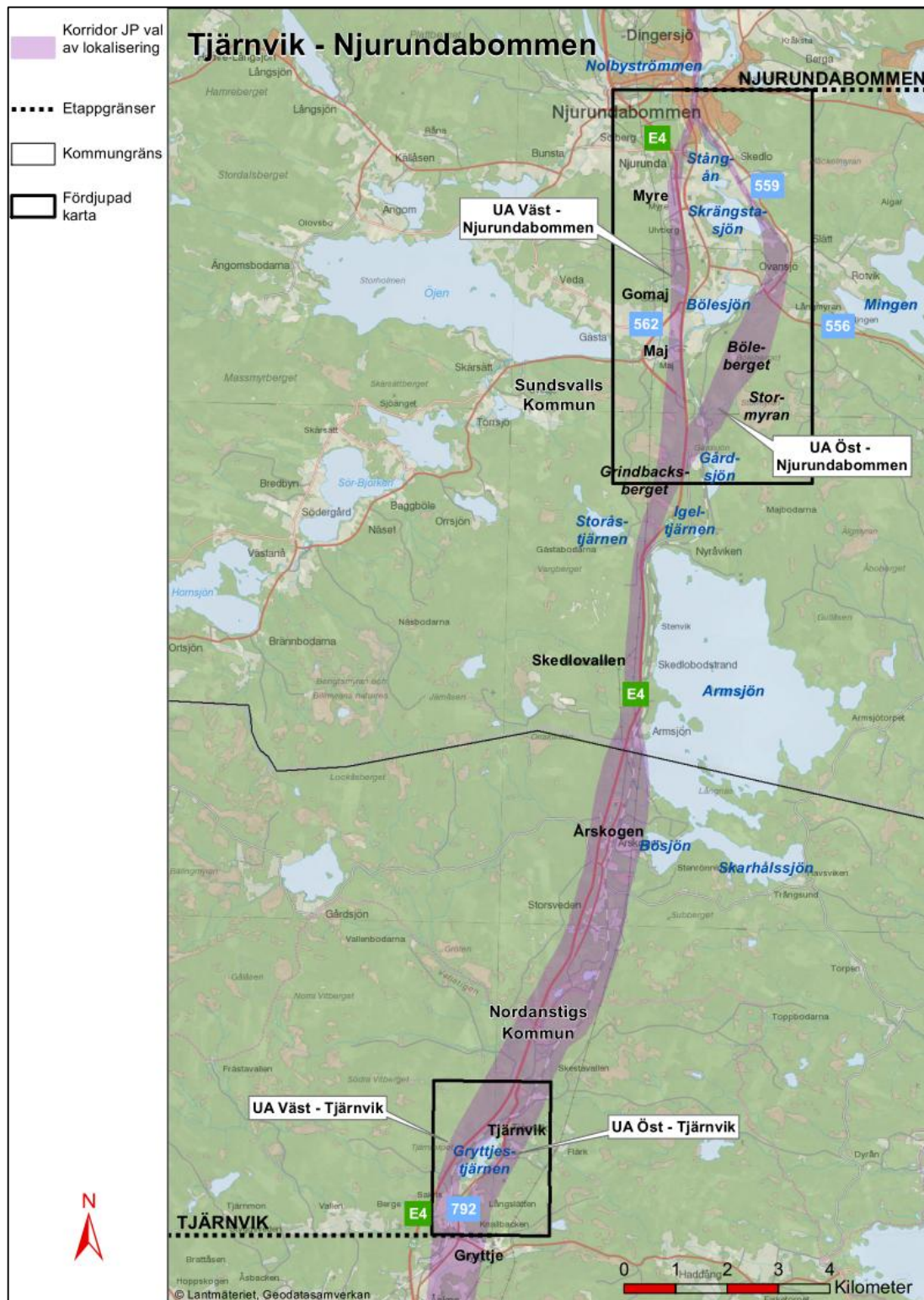
- I Trafikverkets förstudie föreslogs den Västliga korridoren i höjd med Njurunda vara bredare. I ett senare skede, i samråd med Sundsvalls kommun, har korridoren smalnats av och flyttats något österut.



Figur 6.4-1. Förändringar av järnvägskorridor.

6.5. Utredningsalternativ

Följande utredningsalternativ är aktuella se figur 6.5-1. Förutsättningar, effekter och konsekvenser beskrivs nedan.



Figur 6.5-1. Alternativa korridorer för framtida utbyggnad till dubbelspår mellan Tjärnvik-Njurundabommen.

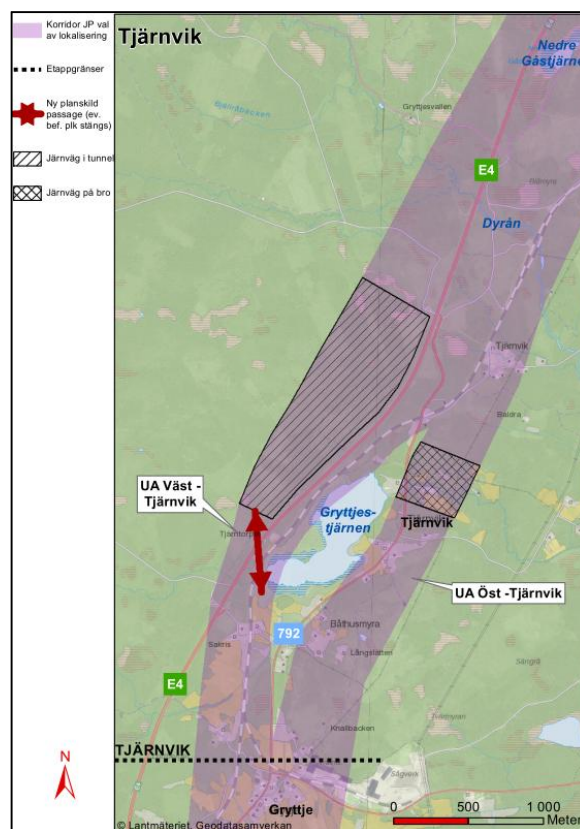
I aktuell etapp sträcker sig järnvägskorridoren från Tjärnvik i söder till Njurundabommen i norr. Söder om Gryttjestjärnen delar sig korridoren. Den Västliga korridoren följer befintlig Ostkustbana runt Gryttjestjärnen och den Östliga korridoren följer Gryttjestjärnen på dess östra sida. Norr om Gryttjestjärnen går de båda korridorerna ihop till en gemensam korridor som är relativt bred och sträcker sig på båda sidor om E4. I höjd med Armsjön smalnar korridoren av och går i en ny sträckning. Vid Gårdsjön delar sig korridoren till två alternativa korridorer, en Östlig och en Västlig korridor förbi Bölesjön och Skrängstasjön fram till Njurundabommen.

Oavsett val av alternativ antas att det nya dubbelspåret byggs i princip helt i ny sträckning och att befintlig järnvägssträckning utgår, då dess geometriska standard inte uppfyller framtidens krav. Det kommande linjevalat kommer att avgöra om vissa delar av befintlig bana kan behållas, vilket främst kan bli aktuellt vid val av den västra korridoren förbi Gryttjestjärnen och vid val av den östra korridoren förbi Skrängstasjön.

Korridorbeskrivning – Västlig korridor

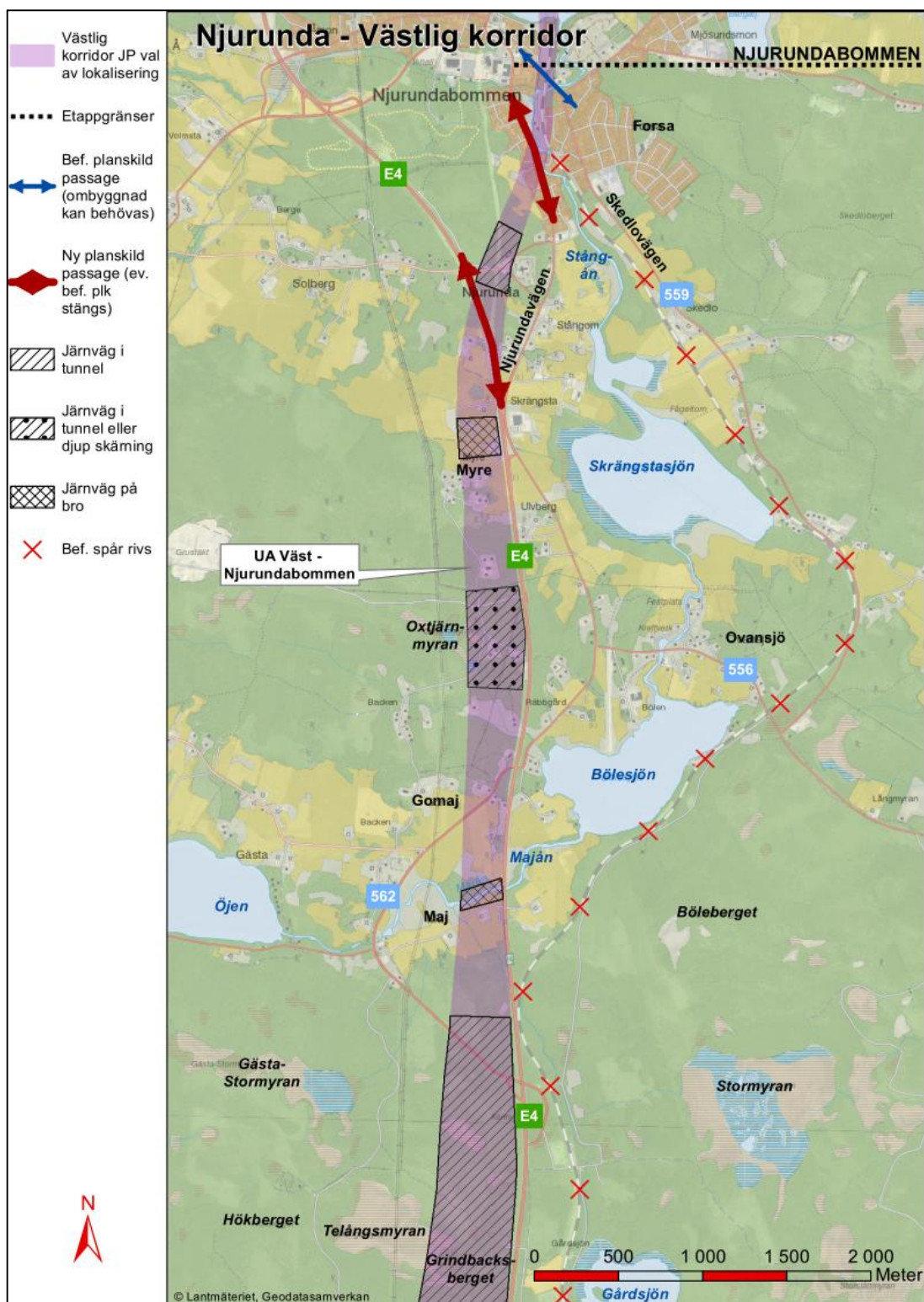
Den Västliga korridoren viker av från den gemensamma korridoren strax söder om Gryttjestjärnen och följer E4 och befintlig Ostkustbana på Gryttjestjärnens västra sida, se figur 6.5-2. En passage av E4 kan bli aktuell samt genom föreslagen tunnel nordväst om Gryttjestjärnen, detta beroende på om järnvägen dras öst eller väst om E4. Norr om Gryttjestjärnen ansluter den Västliga korridoren till den gemensamma korridoren.

Den Västliga korridoren viker av från den gemensamma korridoren igen vid Gårdsjön och går väster om Bölesjön och Skrängstasjön i en ny sträckning. Järnvägen föreslås gå i tunnel genom Grindbacksberget, väster om E4, och passera Majån på bro och gå bredvid Oxtjärnsmyran i föreslagen tunnel alternativt i djup skärning. Vidare norrut vid Myre föreslås järnvägen gå på en landskapsbro. Den Västliga korridoren korsar därefter E4 och dras väster om Njurunda kyrka i tunnel. Korridoren går sedan ner mot Stångån som passeras på bro och genom Njurundabommen innan korridoren ansluter till befintlig Ostkustbana, se figur 6.5-3.



Figur 6.5-2. Fördjupad karta över de Västliga och Östliga korridoralternativen vid Tjärnvik.

Det Västliga alternativet innebär att viss bebyggelse kommer att behöva rivas. Det kommande linjevalat kommer att avgöra vilka byggnader som påverkas.



Figur 6.5-3. Fördjupad karta över det Västliga korridoralternativet vid Njurundabommen.

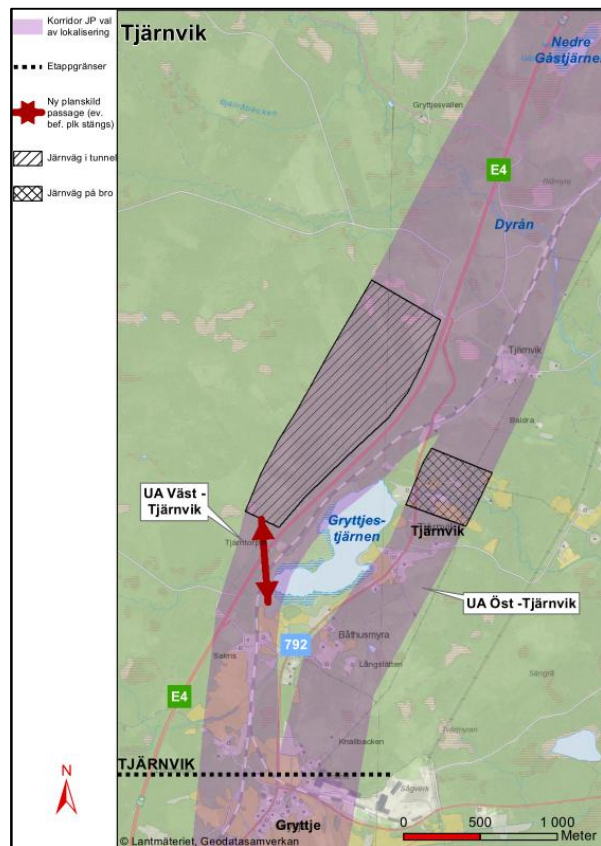
Korridorsbeskrivning – Östlig korridor

Den Östliga korridoren viker av från den gemensamma korridoren strax söder om Gryttjestjärnen och går i ny sträckning på den östra sidan om tjärnen, se figur 6.5-4.

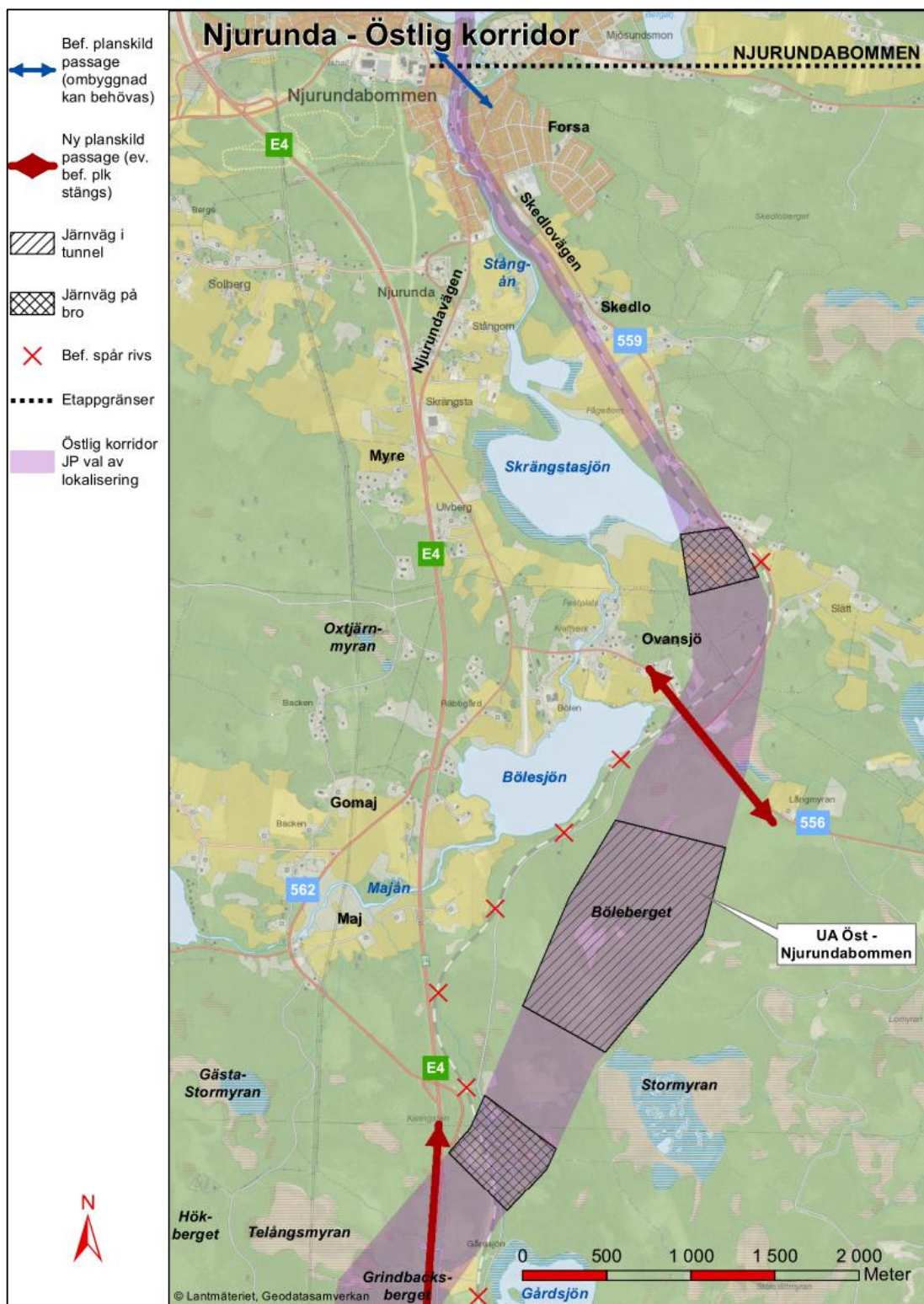
Norr om Gryttjestjärnen ansluter den Östliga korridoren till den gemensamma korridoren som fortsätter norrut.

Vid Gårdssjön delar sig korridoren igen. Det Östliga alternativet passerar E4 och befintlig järnväg norr om Gårdssjön och fortsätter i ny sträckning på föreslagen bro vid Käringssten och genom föreslagen tunnel vid Böleberget, jfr figur 6.5-5. Söder om Skedlo föreslås järnvägen passera på bro innan den ansluter till befintlig sträckning sydöst om Skrängstasjön. Därefter följer korridoren Ostkustbanans befintliga stäckning in mot Njurundabommen.

Det Östliga alternativet innebär att viss bebyggelse kommer att behöva rivas. Det kommande linjevalet kommer att avgöra vilka byggnader som påverkas.



Figur 6.5-4. Förstudieplan över de västliga och östliga korridoralternativen vid Tjärnvik.



Figur 6.5-5. Fördjupad karta över det Östliga korridoralternativet vid Njurundabommen.

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. Hastighetsstandarder 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	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 (här aktuell sträcka)	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 två 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 tågförseeningar minskar avsevärt.

Nollalternativet

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

Västligt utredningsalternativ

Det Västliga utredningsalternativet från Tjärnvik till Njurundabommen byggs på omväxlande skogs-, myr och jordbruksmark genom områden med relativt få boende. Detta möjliggör att spåren kan dras rakare och banstandarden hållas mycket hög. Målhastigheten om 250 kilometer i timmen kan hållas i princip hela vägen förutom vid infarten till Njurundabommen där en hastighet om 200 kilometer i timmen kan hållas.

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. Målhastigheten om 250 kilometer i timmen kan inte uppnås på hela sträckan, dels i höjd med Bölesjön och Skrängstasjön där hastigheten begränsas till 200 kilometer i timmen, samt vid infarten till Njurundabommen där standarden måste begränsas till 125 kilometer i timmen på grund av snäva kurvor mellan sjö och bebyggelse vid anslutning mot mötesstationen.

Slutsats: Det Östliga utredningsalternativet uppfyller inte de tekniska kraven på banstandard. En Östlig dragning innebär även att hänsyn måste tas med avseende på intrång och störningar. Även det Västliga alternativet innebär att hänsyn måste tas med avseende på intrång och störningar. Dock så uppfyller det Västliga alternativet huvudsakligen de tekniska kraven på banstandard. Detta innebär att det Västliga alternativet är att föredra ur banteknisk synpunkt.

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	Söderhamn – Hudiksvall	Hudiksvall – Sundsvall (<i>aktuell delsträcka</i>)
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	Söderhamn – Hudiksvall	Hudiksvall – Sundsvall (<i>aktuell delsträcka</i>)
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 (Dingersjö) är utbyggd. 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	Söderhamn – Hudiksvall	Hudiksvall – Sundsvall (<i>aktuell delsträcka</i>)
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 – Kilaforss är färdig, varvid godståg kan ledas mellan Ostkustbanan och Norra stambanan utan att passera Gävle. Snabbtågen bedöms utökas med fyra dubbelturer medan nattrafiken 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 fortsatt nyttja tvärbanan Söderhamn – Kilaforss 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 Tjärnvik – Njurundabommen bedöms båda korridoralternativen, när de är färdigbyggda, i stort sett bidra lika mycket till målet om minskad restid. Den Östliga korridoren är något längre och har fler begränsningar gällande möjligheten att nå målstandarden om 250 kilometer per timme och ger därmed en något längre restid. Samtidigt bedöms möjligheten till kurvrätningar och nydragningar i den Östliga korridoren vara mer osäker och den framtida fördjupade projekteringen kan innebära att restiden i den Östliga korridoren blir längre jämfört med bedömningen i nuläget.

Jämfört med dagens restider bedöms en utbyggnad till dubbelspår mellan Tjärnvik och Njurundabommen bidra till en förkortad restid om cirka 5-6 minuter för både snabbtåg och regionaltåg, vilket innebär en halvering av restiden jämfört med Nollalternativet. Skillnaden mellan alternativen bedöms till cirka en halv minut, där det Västliga alternativet bidrar till mest 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 till följd av högre hastighet. Restiden bedöms minska med cirka 5 -6 minuter jämfört med Nollalternativet, vilket innebär en halvering av restiden Tjärnvik – Njurundabommen.

7.3. Risker och säkerhet

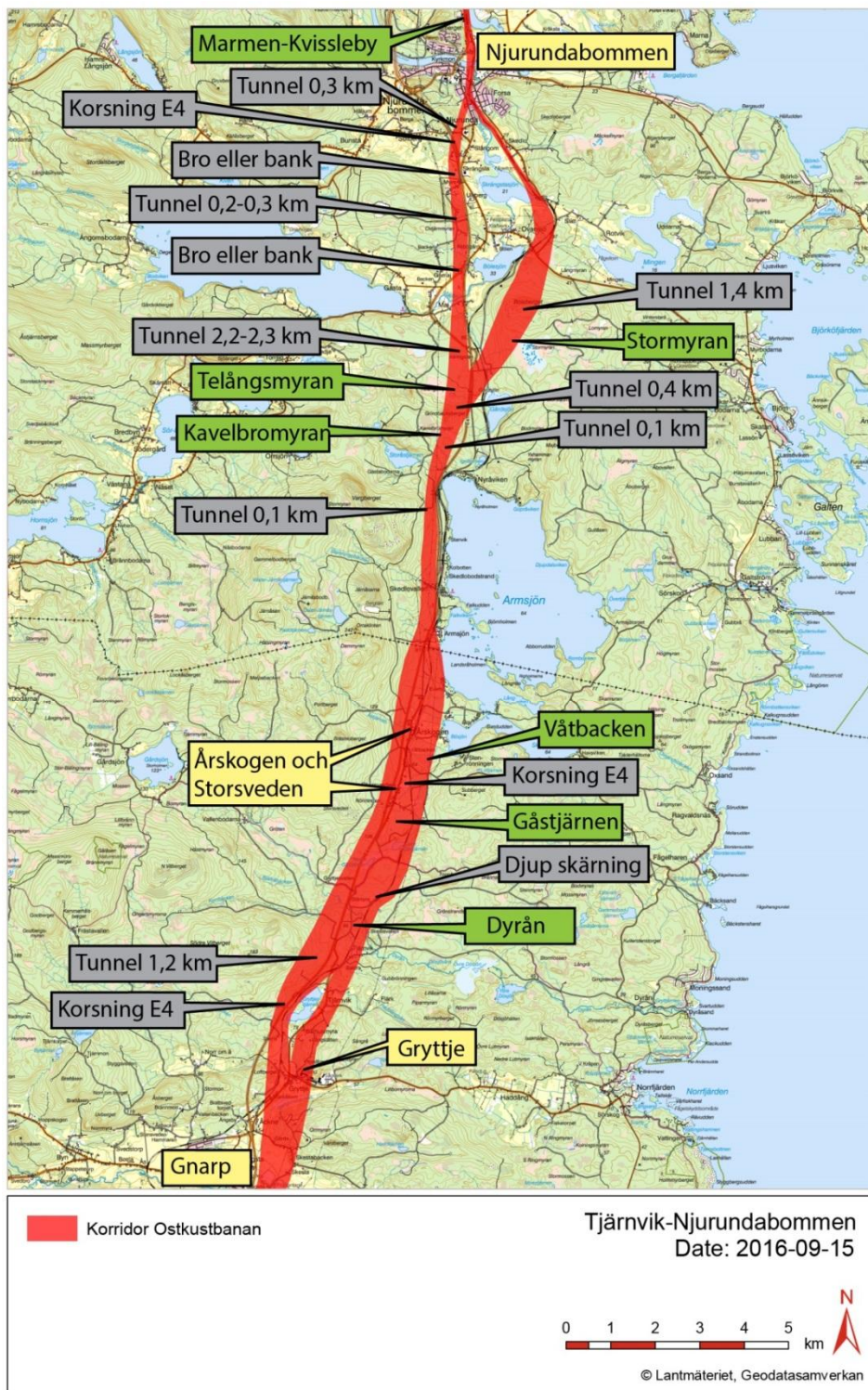
Förutsättningar

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 denna etapp mellan Tjärnvik – Njurundabommen har det skett fem allvarliga olyckor under den senaste tio-års perioden. Av dessa olyckor var det två plankorsningsolyckor, en skoterolycka samt två personolyckor där anledningen till varför olyckan har inträffat fortfarande är osäker.

I figur 7.3-1 redovisas några av de skyddsvärden, skadeobjekt, samt riskobjekt som finns inom utredningsområdet.



Figur 7.3-1. Risk- och skadeobjekt avseende färdig anläggning längs delsträckan Tjärnvik – Njurundabommen. Gula och gröna pilar avser skadeobjekt d.v.s. skyddsvärden som kan lida skada vid händelse på järnvägen. Gula pilar avser tätorter och småorter och gröna pilar naturvärden. Grå pilar avser riskobjekt, d.v.s. platser och företeelser som kan komma att medföra skada på själva järnvägen.

Omgivningens säkerhet

Det förekommer inga vattenskyddsområden inom utredningsområdet. Dyrån i söder ingår dock i naturvårdsprogrammet i Gävleborg, klass 1. Dyrån med tillrinningsområden utgör riksintresse för naturmiljövård. Brunnar förekommer sporadiskt längs hela sträckan, men vissa koncentrationer av enskilda vattentäkter finns i Östliga korridoren vid Gryttjestjärnen, enskilda vattentäkter och energibrunnar finns samlade i den gemensamma korridoren väster om Bösjön. Energibrunnar finns även i den Västliga korridoren vid Skrängstasjön samt i den gemensamma delen vid Njurundabommen.

En grundvattenförekomst, Marmen-Kvissleby ligger vid den norra etappgränsen. Vattendrag med miljö kvalitetsnormer som passeras i etappen är förutom Dyrån, Haddångsån (Västlig och Östlig korridor), Åstjärnsbäcken (Gemensam korridor), Stångån (Västlig korridor tre passager, Östlig korridor en passage) och Ljungan. Östliga korridoren passerar även Natura 2000-området Stormyran.

På delen Tjärnvik – Njurundabommen passerar inte Ostkustbanan genom tätortsmiljö utom vid infarten till Njurundabommen. Västlig korridor medför vid Njurundabommen järnväg i ny sträckning medan Östlig korridor medför järnväg i befintlig sträckning. Vid Gryttje, Årskogen och Storsveden passerar järnvägen tätortsnära, men utanför själva tätorten.

Farligt gods

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

Länsstyrelsen arbetar efter riktlinjer som Länsstyrelsen i Skåne har tagit fram. De har publicerat ett dokument som heter "Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen – bebyggelseplanering intill väg och 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 överlagrar varandra.

Risken för olyckor minimeras eftersom järnvägen planeras utan plankorsningar och byggs med högsta säkerhetsstandard. Korridoren passerar tätortsnära, men utanför tätorterna längs sträckan, utom vid Njurundabommen. Om hänsyn tas till policyn gällande farligt gods medför detta att hänsyn till farligt gods måste tas vid utveckling av området mellan E4 och Stångån vid Njurundabommen.

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 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 Västliga korridoren medför stora planskilda korsningar med väg E4 vid Gryttjestjärnen och vid Stångom söder om Njurunda kyrka. Broar byggs också över vattendragen Dyrån, Haddångsån, Åstjärnsbäcken och Stångån (tre passager). Dalgångarna vid Bölesjön och Skrängsta kan passeras på bank eller landbro. Val av lösning vid Skrängsta påverkar tunnellängder söder och norr om dalgången.

Den Västliga korridoren medför tunnlar på fem platser, varav två st bedöms bli mer än en km långa. För dubbelspårig järnväg byggs tunnlar som är längre än en km av säkerhetsskäl med en separat tunnel för respektive spår, och med utrymningstunnlar som förbinder de båda tunnelrören. Då den Västliga korridoren har två tunnelpartier som överstiger en km innebär detta för dessa passager i realiteten fyra tunnlar eller totalt sju tunnlar.

Östligt utredningsalternativ

Den Östliga korridoren medför en djup skärning norr om Tjärnvik och en stor planskild korsning med E4 vid Storsveden. Broar byggs också vid Dyrån, Haddångsån, Åstjärnsbäcken och Stångån.

Den Östliga korridoren medför tunnlar på fyra platser, varav en tunnel bedöms bli mer än en km lång. Den Östliga korridoren har ett tunnelparti som överskrider en km. Detta medför i realiteten fem tunnlar för den Östliga korridoren.

Slutsats: Ur ett risk- och säkerhetsperspektiv är den Östliga korridoren att föredra, främst eftersom den medför både färre och kortare tunnlar.

7.4. Tillgänglighet för resenärer och gods

Förutsättningar

Stationer för resandeutbyte

Mellan Tjärnvik och Njurundabommen finns det i nuläget ingen tågstation. De närmast belägna stationerna för aktuell etapp är regionaltågsstationen i Gnarp samt Sundsvalls Centralstation som angörs av regionaltåg, snabbtåg samt nattåg. Sundsvalls Centralstation är en bytespunkt för tågresenärer som ska vidare på Mittbanan eller fortsätta norrut på Ådalsbanan.

Anslutningar till industrier och hamnar

Utmed aktuell sträcka finns endast en industrianslutning till Tjärnviks industriområde.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Avsaknad av stationer för resandeutbyte i Nollalternativet är lika med dagens situation. Däremot tillkommer en ny station som är under uppförande vid Njurundabommen norr om etappgränsen. Anslutning till hamnar och industrier förblir lika som dagens situation med befintlig anslutning till Tjärnvik industriområde.

Gemensamt för utredningsalternativen

Ingen ny station för resandeutbyte planeras mellan Tjärnvik och Njurundabommen. Befintligt industrispår till Tjärnviks industriområde kan ansluta både Östligt och Västligt utredningsalternativ söder om Gryttjestjärnen.

Slutsats: Ingen ny station för resandeutbyte planeras för etappen. Däremot tillkommer en ny regionaltågstation vid Njurundabommen. Befintligt industrispår till Tjärnviks industriområde kan ansluta till båda utredningsalternativen.

7.5. Byggbarhet

Järnvägsteknik

Förutsättningar

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 generellt och kan vara driftplats, driftplatsdel, linjeplats, avfart mot stickspår, hållplats eller hållställe inom driftplats.

Sträckan Tjärnvik - Njurundabommen har fyra driftplatser med enkelspår däremellan. Anslutningarna i både södra och norra änden av etappen är mot enkelspår. Sträckan sammanfattas med namn på driftplats och ungefärligt avstånd emellan för linjen, från söder mot norr.

Anslutning vid orten Gryttje - 3 km - Tjärnvik - 4 km - Årskogen - 6 km - Gårdsjön - 2 km - Maj - 4,5 km - anslutning vid orten Njurundabommen.

Jordarter

Förutsättningar

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

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

En okulär översikt av jordartskartan i GIS visar att i etappen finns några partier med lera som kan innebära stabiliseringsproblem vid anläggning av dubbelspår bredvid befintlig järnväg. Vid områden av postglacial sand, torv och lera behöver vidare undersökningar om markens stabilitet utföras. I de södra delarna är morän och postglacial sand-grus dominerande medan det i de norra delarna främst förekommer morän och lera-silt med inslag av organiska jordarter. Genomsläppligheten är mellan Tjärnvik och Armsjöns norra kant medelhög eller hög. Norrut övergår genomsläppligheten till att vara medelhög-låg för att vid Ljungans strand återigen bli hög.

Effekter och konsekvenser

Gemensamt för utredningsalternativen

Den gemensamma korridoren mellan Tjärnvik och Gårdssjön består främst av morän med inslag av torv, postglacial sand och mindre bergspartier. Vid Årskogen finns ett större område med postglacialsand där större delen ligger öster om befintlig järnväg.

Västligt utredningsalternativ

Mellan Bäling och Tjärnvik och mellan Gårdssjön och Njurunda (sammanlagt ca 3300 m) finns områden med lera. För att avgöra hur det påverkar byggbarheten vid anläggning av nytt spår bredvid befintligt spår behöver markundersökningar utföras.

Östligt utredningsalternativ

I den östra korridoren, mellan Gårdssjön och Ovansjö består marken av lera, torv, postglacial sand, morän och enstaka bergspartier. Mellan Ovansjö och Njurunda går befintlig järnväg på mark som i huvudsak består av lera. Sträckan är på ca 2700 meter och kan medföra behov av stabiliseringsåtgärder vid anläggning av dubbelspår. Vidare studier av markförhållandena måste utföras.

Slutsats: Ur ett geotekniskt perspektiv är alternativen jämförbara.

Ledningar

Vatten och avlopp

På grund av sekretess hos Nordanstig Vatten har Trafikverket inte fått tillgång till information om vilka typ av ledningar som berörs i denna etapp.

Den Västra korridoren, mellan Gomaj och Njurundabommen har fem områden där det finns större konfliktpunkter med VA och i den Östra korridoren finns konfliktpunkter med VA söder om Ovansjö.

Luftledning

Luftledning består av stamnät, regionnät och lokalt nät. Stamnätsledningar har en spänning från 220 kV upp till 400 kV och transporterar el från stora elproducenter till regionnäten. Regionnätet består av ledningar under 220 kV. Ledningarna drivs av olika företag. Det lokala nätet tar vid efter det regionala nätet och är det nät som distribuerar till byggnader och mindre industriområden.

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 befintlig sträckning bör ses som ett första alternativ, alternativt en omdragning av ledningen i ny sträckning som då kräver en ny koncession. Även en höjning av stolpar i befintlig sträckning kan innebära att ny koncession krävs beroende på hur koncessionsbeslutet är utformat och beroende på hur miljökonsekvenserna förändras av en ledningshöjning (magnetfält, påverkan på fågel,

landskap osv). En markförläggning av ledning i luft innebär också krav på ny koncession. 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 ett 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.

Gemensamt för utredningsalternativen

Vid Årskogen kommer en regional kraftledning in i korridoren. Den delar sig vid Everts och en sidoleddning (fortfarande klassad som regional kraftledning) är dragen förbi Skedlovalen och går därefter tillbaka till den ursprungliga kraftledningen. Kraftledningen följer E4 parallellt med E4 och Armsjön. Det är oundvikligt att en ny järnvägsdragning i detta område kommer i konflikt med kraftledningen. Konflikten börjar vid Everts och slutar vid norra delen av Armsjön. En okulär översyn resulterar i slutsatsen att en ny dragning av kraftledningen på denna sträcka är aktuell och därmed behövs en ny koncession för ledningen. En ny kraftledning bör dras väster om en ny järnväg och korsa järnvägen någonstans mellan Everts och Skedlovalen för att undvika passage vid norra delen av Armsjön, där korridoren är smal och järnvägen kommer att ha en utdragen kurvradie.

Västligt utredningsalternativ

I höjd med Bölesjön möter korridoren en luftledning som delar på sig, en går under mark vid E4 och en luftledning följer korridoren norrut fram till Ulvberg. Där viker luftledningen av västerut och lämnar korridoren. Här korsar även en regional kraftledning korridoren. Vid möte mellan ledning och järnväg bör ledningen kunna höjas eller dras under järnvägen. Dessa åtgärder kan medföra att nya koncessioner behöver sökas.

Vid Dingersjöforsen finns en luftledning som korsar vattendraget väster om befintlig järnväg. Det innebär konflikt med en ny järnvägsbro. Denna luftledning kommer därför att behöva få en ny eller delvis ny dragning, med ny koncession som följd, beroende på var en ny järnvägsbro förläggs. Idag passerar luftledningen över befintlig järnväg.

Östligt utredningsalternativ

Söder om Gryttjestjärnen korsar en luftledning korridoren. En höjning vid konfliktpunkten alternativt en dragning under mark är trolig åtgärd. Ny koncession kan behövas.

Vid Ovansjö korsas korridoren av en regional kraftledning. Det innebär att vid konfliktpunkten kommer högspänningsledningen troligen höjas och passera ovanför järnvägen. Om en höjning inte är möjlig kommer en ny dragning vara aktuellt. Åtgärderna kräver troligen nya koncessioner beroende på hur nuvarande koncessioner är utformade.

Slutsats: Denna aspekt är inte alternativskiljande.

Vägar och byggnadsverk

Vägnätet

Där den framtida järnvägen korsar befintligt vägnät behöver delar av vägnätet byggas om. Vid konfliktpunkter behöver ett helhetsgrepp över vägnätet i området 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 uppfyller inte gällande säkerhetsstandard för nybyggnation och är således inte ett alternativ. 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 vägnätet behöva byggas om så att järnvägen endast korsas vid ett tillfälle. Ett annat alternativ är att en väg får en vändplan vid konfliktpunkten med ny järnväg. Det kan även bli att den nya spårlinjen passerar genom bostadsfastigheter och att enskilda vägar då tappar sin funktion då markfastighetsinlösen blir tvunget.

Vid byggnation som påverkar befintlig spårtrafik kommer kortare arbeten ske nattetid och genom tillfälliga avstängningar, främst under helgnätter. Hastighetsnedsättningar på kortare sträckor kommer ske vid behov. Detta måste dock utredas och förberedas lång tid i förväg.

Påverkan på vägnätet är en uppskattning. Andra vägar och andra lösningar kan vid närmare projektering vara aktuellt. Vid närmare projektering kan exempelvis vissa av de utpekade tunnarna bli djupa skärningar istället. Då kommer andra väglösningar att vara aktuella.

Gemensamt för utredningsalternativen

Mellan Skedlovalen och söder om Gårdsjön påverkas främst infartsvägar och enskilda vägar/skogsbilvägar till bostadsfastigheter och anslutningar till större vägar. Inga större ombyggnationer anses vara nödvändiga för vägnätet.

Vägnät vid en dragning väster om E4:

Infartsvägar och enskilda vägar/skogsbilvägar till bostadsfastigheter och anslutningar till större vägar kommer påverkas vid minst fem områden. Det innebär att vägnätet i vissa områden behöver byggas om. Aktuella åtgärder bedöms bland annat vara flyttning av en korsning vid Fälsjö, flyttning av en infart till E4 och ombyggnation av Krokbacksvägen och anslutning till en enskild väg vid Gryttjesvallen.

Vägnät vid en dragning öster om E4:

Minst en till två infartsvägar från E4 till bostadsfastighet påverkas, ombyggnation av Dösjövägen (går österut från väg 792), två skogsbilvägar påverkas. För att dagens funktion ska säkerställas krävs en större omdragning av skogsbilvägarnas anslutning. Väg 791 påverkas.

Västligt utredningsalternativ

I södra etappen påverkas infartsvägar och en enskild väg. Vägar får ny sträckning och en vägbro över ny järnväg blir troligen aktuellt. Väster om Gryttjesjön korsar ny järnväg befintlig E4. Vägbro byggs för E4 över järnvägen. Mellan Gryttjesjön och Årskogen korsas några enskilda vägar som bedöms behöva få ny sträckning. Vid Årskogen byggs en vägbro över befintlig E4 och befintlig järnväg. En enskild väg bedöms vara behov av ny sträckning.

Ombyggnation av Trafikplats S Maj för väg 562 och E4 blir nödvändig. Väg 562 passerar mellan två planerade tunnlar. Förslagsvis dras 562 över järnvägen där den går i tunnel. Vidare undersökningar av vägombyggnationen måste utföras.

Söder om Gomaj byggs en vägbro där väg 562 kan passera över befintlig E4 och ny järnväg. Norr om Gomaj går järnvägen troligen i djup skärning vilket leder till viss ombyggnation av vägnätet. Söder om Myre byggs en järnvägsbro över en enskild väg. Vägnätet behöver till viss del byggas om. En vägbro för E4 kan bli aktuellt.

Njurundavägen, Turistvägen och Garverivägen kommer behöva byggas om samt anslutningar till fastigheter och bostadsområdena kring anslutningspunkten i Njurunda. Ingreppen måste ske varsamt eftersom området anses vara betydande ur kulturmiljö och bevarandesynpunkt. Att anlägga ny järnväg i området kommer få betydande påverkan på befintligt vägnät och dess funktion.

Östligt utredningsalternativ

Mellan Gryttje och Tjärnvik finns hög risk att ny järnväg är i konflikt med väg 792 ett flertal gånger samt några anslutningsvägar från bostadsfastigheter som finns längs med länsvägen. Det innebär att vägnätet i området måste ses över så att antalet korsningspunkter mellan vägnät och järnväg blir så få som möjligt.

Vid Storsveden krävs en större ombyggnation av befintligt vägnät. Ny järnvägsbro föreslås över befintlig E4. Justering av vägprofilen eller järnvägens profil kan bli nödvändig. Hur konfliktpunkten ska hanteras måste studeras vidare.

Väster och norr om Nyråviken kommer nya vägsträckningar för enskilda vägar att vara nödvändiga. En vägbro för befintlig E4 byggs över ny järnväg.

Vid Ovensjö får väg 559 förslagsvis ny sträckning så att konflikt med ny järnväg kan undvikas. Ny järnväg korsar över väg 556 på en järnvägsbro.

Vid Skedlo byggs en ny vägbro över ån. Viss påverkan sker på vägnätet som delvis måste byggas om vid konfliktpunkter med järnvägen. Vid Forsa får Turistvägen ny sträckning eller måste helt tas bort. Vägnätet måste ses över så att dess funktion behålls. Påverkan på bostadsområdet Forsa kan påverkas i större eller mindre grad och är avhängigt slutgiltig spårstandard.

Slutsats: Denna aspekt är inte alternativskiljande.

Påverkan på befintliga byggnadsverk

Där den nya spårlinjen korsar befintliga byggnadsverk som exempelvis järnvägs korsningar, järnvägsbroar, vägbroar, underfarter och tunnlar måste en översyn göras på hur dessa påverkas. Byggnadsverk kan behöva rivas och/eller byggas om för att kunna rymma dubbelspår. Inventering har gjorts okulärt utifrån kartunderlag som tillhandahållits av trafikverket och dess tjänst Lastkajen. Fler eller andra byggnadsverk kan påverkas än de som redovisas här.

Västligt utredningsalternativ

Ombyggnation av Trafikplats S Maj. Större ombyggnationer i Njurunda/Njurundabommen krävs.

Östligt utredningsalternativ

Inga befintliga vägbyggnadsverk som är i konflikt med ny järnväg har identifierats. Viss ombyggnation i Njurunda krävs.

Östra alternativet blir ca 0,8 km längre förbi Skrängstasjön. Svårigheter kommer uppstå gällande krav på bangeometri/hastighetsstandard vid Skrängstasjön och infart mot Njurundabommen förbi Forsa. Stångån ligger här på högre nivå än befintlig bana med en vall emellan. Höjd spårstandard genom Forsa och dubbel spår kan medföra intrång antingen i sjön och/eller bebyggelsen.

Slutsats: Påverkan på byggnadsverk är högre i det Västliga alternativet.

Nya byggnadsverk

Gemensamt för utredningsalternativen

Antalet nya byggnadsverk varierar beroende på om man väljer att lägga spårlinjerna i östra eller i västra delen av den gemensamma korridoren mellan Gryttje och Storsveden.

Byggnation vid en dragning öster om E4:

- Gryttje och Storsveden behöver en järnvägsbro i Väst på backen samt en järnvägsbro över E4 i Storsveden
- Vid Gårdsjön behövs troligen en vägbro över E4 vilket kommer kräva större ombyggnation av befintlig väg

Byggnationer vid en dragning väster om E4:

- En vägbro över järnvägen i Väst på backen och en vägbro över E4 norr om Årskogen.
- Två järnvägsbroar kommer vara nödvändiga efter sträckan, en över väg 559 och en i höjd med Armsjövägen men på västra sidan om E4

Järnvägen kommer troligen gå i tunnel söder om Nyråviken, Armsjön. Den uppskattas bli ca 150-220 meter lång.

Västligt utredningsalternativ

- Vid etappens början byggs en ny vägbro över ny järnväg.
- Ombyggnation av E4 vid Gryttjestjärnen. E4 behöver lyftas för att järnvägen ska kunna passera under järnvägen. Kommer kräva omfattande ombyggnationer.
- Vid Årskogen byggs en vägbro över E4 och ny järnväg.
- Trafikplats S Maj, där väg 562 passerar under E4 kommer att påverkas vid anläggning av ny järnväg. Ny järnväg kommer troligen gå i tunnel före och efter trafikplatsen. Väg 562 rekommenderas därför få ändrad sträckning och passera över järnvägen där den går i tunnel. Vidare utredning måste ske.

- Söder om Myre byggs en järnvägsbro över en enskild väg. Vägbro för E4 så vägen kan passera över ny järnväg.
- Vägbro för väg 562 över ny järnväg. Järnvägsbro för E4 över ny järnväg.
- Uppskattningsvis fem till sex järnvägstunnlar. Närmare undersökningar måste göras innan antalet tunnlar kan fastställas. I nuläget är det troligt med en tunnel belägen norr om Gryttjestjärnen cirka 1120 meter lång. Vid Gårdsjön finns en tunnel som uppskattas bli 2300 meter lång. Strax efter den tunneln kan det finnas behov av tunnel som är mellan 60-160 m lång beroende på lokalisering. Tunneln belägen öster om Oxtjärnmyran beräknas bli 260 meter lång men kan eventuellt ersättas med djup skärning. Sista tunneln i korridoren beräknas bli 320 meter och är belägen vid Stångom.

Östligt utredningsalternativ

- Vid etappens början, söder om Gryttjestjärnen byggs en järnvägsbro över en enskild väg och väg 792. Därefter krävs en större ombyggnation av väg 792 för att minska antalet korspunkter mellan vägen och ny järnväg. Beroende på hur vägen dras om blir nya väg- och järnvägsbroar aktuellt.
- Norr om Årskogen kan en järnvägsbro krävas vid passage av E4. Väglinjen kan behöva justeras då det är risk för ogynnsam vinkel mot järnvägen. Alternativt måste profilen på järnvägen justeras med hänsyn taget till vägen.
- Korsning av befintlig järnväg norr om Armsjön. Olika lösningar för hur det kan göras finns, men behöver studeras djupare i kommande planprocess.
- Norr om Gårdsjön krävs troligen en ny vägbro för E4 över ny järnväg. Skärningspunkten är tvär och kräver omfattande ombyggnationer.
- En järnvägsbro blir aktuellt över väg 556.
- En mindre bro lösning i Skedlo över ån blir aktuellt.
- Uppskattningsvis fyra till fem järnvägstunnlar. Närmare undersökningar måste göras innan antalet tunnlar kan fastställas. I nuläget är det troligt med en tunnel vid Armsjön, vilken uppskattas bli 100-200 meter lång, samt en järnvägstunnel öster om Bölesjön i Ovansjö cirka 1430 meter lång. Vid Gårdsjön finns två områden där tunnlar kommer vara aktuella. De uppskattas bli 120 meter respektive 450 meter långa.

Slutsats: Denna aspekt är inte alternativskiljande.

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 spåret 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.

En slutsats är därmed att byggs ett nytt dubbelspår i egen korridor så minskar underhållsbehovet men det kan ta längre tid innan hela anläggningen kan börja användas. 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 acceptabel nivå behöver bara banöverbyggnadens status höjas. 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: Denna aspekt är inte alternativskiljande.

Risker och arbetsmiljö

Riskerna beskrivs utifrån trafikerat spår och trafikpåverkan. Andra risker kan finnas som inte tagits med. Att arbeta nära trafikerat befintligt spår är förenat med arbetsmiljömässiga risker, säkerhetsmässiga risker och driftsmässigt för tågtrafiken.

Arbetsmiljömässigt finns det direkta påkörningsrisker, eller att föremål slungas vid påkörning av redskap eller material. 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, men för höghastighetsbanor är säkerhetszonen utökad till 3,5 meter.

Risker som uppstår 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.

En riskbedömning (tidigare 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. En tidig riskbedömning genomförs för att i planeringen för arbetet säkerställa att alla säkerhetsåtgärder, krav och behov uppfylls.

Slutsats: Ur ett risk- och säkerhetsperspektiv under byggtiden är den Västliga utredningskorridoren att föredra.

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, antalet tunnlar och broar som måste byggas, hur den intilliggande bebyggelsen ser ut samt övrigt hänsynstagande som krävs för att minska störningar vid byggnationen.

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

går i liten utsträckning genom tätortsområden utan går till större delen genom skogslandskap med ett fåtal undantag där korridoren passerar över åkermark.

Gemensamt för utredningsalternativen

Från Skedlovalen fram till söder om Gårdsjön är det en korridor. Befintlig järnväg kommer inte i konflikt med ny järnväg under denna sträcka. Konfliktpunkter med vägnätet är små. Ombyggnationer av vägnätet anses inte generera några större störningar.



Figur 7.5-1. Områden med omfattande störningar under byggtiden.

Västligt utredningsalternativ

Västra alternativet börjar i befintligt spår söder om Gryttjesjön men ny järnväg avviker från befintlig anläggning efter några hundrameter på grund av behov av kurvrätning. Vid en sträcka på ca 500 m anläggs dubbelspår bredvid befintlig spår. Ny järnväg korsar därefter befintlig järnväg vid två tillfällen. Byggnationerna kommer störa befintlig tågtrafik. Hastighetsnedsänkningar under byggperioden kommer vara nödvändiga. Byggnationer som kräver avstängning av spår sker främst nattetid, förlagt till helger.

I höjd med Gryttjesjön korsas E4 av ny järnväg. En vägbro behöver byggas. För att få till en bra lutning måste E4 lyftas. Detta kommer kräva omfattande ombyggnationer. Störningar i vägtrafiken är oundviklig.

Vägnätet påverkas främst vid ombyggnation av E4. Det sker uppskattningsvis vid fem tillfällen. Bland annat innebär alternativet en ombyggnation av trafikplats S Maj.

Östligt utredningsalternativ

Föreslagen östlig korridor är i stora delar separerad från befintligt enkelspår. Befintligt spår korsas av ny järnväg på fyra platser samt ett industrispår. Uppskattningsvis anläggs nytt spår parallellt med befintlig järnväg vid fyra sträckor, vid etappstart i Gryttje, efter Tjärnvik, norr om Årskogen och mellan Ovansjö och Njurundabommen.

Anslutning i södra änden av etappen sker mot enkelspår och korridoren böjer av österut från befintligt spår, här kan växel läggas in med liten påverkan på trafik. Korridoren korsar ett industrispår strax därefter som idag är anslutet till befintligt enkelspår. Med ny korridor blir kurvradie för tvär och det behöver utredas hur en möjlig lösning kan se ut. Ombyggnationerna av järnvägen och vid inkoppling till nytt spår kommer orsaka viss störning på befintlig tågtrafik samt för verksamheten beläget nedanför Krispberget i Gryttje. Det kan innebära att viss del av järnvägstrafiken från och till verksamheten behöver framföras på vägnätet istället för på järnvägen.

Mellan Gryttje och Tjärnvik korsar ny järnväg väg 792 vid flera tillfällen. En större ombyggnation av vägen måste göras för att minska antalet korspunkter. Ombyggnationerna inkluderar troligen flertalet vägbroar och/eller järnvägsbroar beroende på hur väg 792 väljs att hanteras. Flertalet fastighetsinfarter påverkas negativt.

Efter tre km, norr om Gryttjestjärnen planeras ny järnväg gå bredvid befintlig järnväg under en kortare sträcka, vid driftplats Tjärnvik. Driftplatsen har dubbelspår och det går att planera så trafikpåverkan inte blir så stor. Tillfälliga avstängningar och hastighetsnedsättningar kan bli nödvändiga.

Söder om Årskogen korsar ny järnväg befintlig järnväg. Befintligt spår kan kopplas till nytt dubbelspår genom att tillfälligt spår anläggs en mindre sträcka och med växel i nytt dubbelspår. Trafikpåverkan kan då minimeras.

Norr om Årskogen korsar ny järnväg befintlig järnväg igen och följer befintligt spår ca 500 m och sedan korsas E4. Här byggs en ny vägbro. Beroende på vilka skillnader i plan som uppstår kan olika åtgärder behövas. Växel kan läggas in i nytt dubbelspår och koppla in enkelspåret på det nya dubbelspåret. Trafikpåverkan blir något mer omfattande här då nya spåret följer befintligt enkelspår en sträcka, planskillnader kan finnas och att befintligt spår och E4 korsas av nytt dubbelspår. Hastighetsnedsättning

och tillfälliga avstängningar blir nödvändigt. Eventuella planskillnader påverkar utformning av tillfälligt spår för inkoppling av enkelspåret mot nytt dubbelspår.

Ovanför Gårdsjön korsas först E4 av ny järnväg. Efter ca 700m korsas även befintlig järnväg av ny järnväg. Enkelspåret kan kopplas in i nytt dubbelspår med tillfälligt spår. Planskillnader påverkar utformningen av tillfälligt spår.

Ny järnväg korsar mitt i driftplats Maj, vid Ovensjö. Planskillnader gör att det blir nödvändigt med en längre sträcka med tillfälligt spår för att koppla in enkelspåret på nytt dubbelspår.

Från driftplats Maj går korridor separat ca 1,2 km för att därefter gå ihop med befintligt spår. De följs sedan åt fram till Njurundabommen med vissa skillnader för att räta ut kurvor.

Marken består av lerig mark. Det kan innebära att stabiliseringsproblem uppstår när ett parallellspår ska anläggas. Vidare undersökningar av marken måste utföras för att avgöra om det kommer uppstå stabiliseringsproblem och hur det påverkar byggtiden.

Vägnätet påverkas främst vid ombyggnation av E4. Det sker uppskattningsvis vid två tillfällen. En större ombyggnation av väg 792 kommer störa vägnätets funktion under byggtiden.

Slutsats: Det Östra alternativet kommer störa befintlig spårtrafik i högre utsträckning än det Västra alternativet.

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 normalt nattetid. Många av de åtgärder som behövs för att skapa dubbelspår kan planeras med tillfälliga avstängningar under nattetid, till exempel med banddisposition mellan 02:00-06:00. Gångse metod för växelbyten är fredag, lördag och söndag natt. 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 höjddled 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.

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

7.6. Landskapsbild- 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 landskapsbilden, 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.

Etappen Tjärnvik-Njurundabommen är förlagd i ett skiftande landskap där järnvägen passerar flertalet mindre samhällen, skog, industribebyggelse, vattendrag och sjöar, myrmark samt öppna landskapsrum i form av uppodlad mark.

Övergripande landskapstyp

Kuperat mosaiklandskap

Blandat skogslandskap med brukad mark utgör merparten av det landskap som korridoren passerar. Landskapet är berikat av sjöar, myrar och våtmarker, vilka ibland tar å-lika former. Väster om Armsjön stiger terrängen brant och når höjder över 300 meter över havet. Även Böleberget sluttar brant ned mot Bölesjön och odlingslandskapet intill.

Söder om Njurunda samt i anslutning till Gryttje, Sakris och Årskogen finns småskalig odlingsmark nära bebyggelsen.

Etappen ligger här kring 100 metersnivån, nedanför de högsta partierna, men norrut mot Ljungan och Majån/Stångåns sjösystem sjunker terrängen avsevärt (cirka 15 meter över havet).

Särpräglade landskapsavsnitt

Armsjön

Både befintlig järnväg och korridoren följer den stora Armsjöns västra sida. En dryg tre km lång sträcka som domineras av sjön på ena sidan och brant berg på den andra.

Sjö- och odlingslandskapet utmed Majån och Stångån

Området söder om Njurundabommen, utgörs av en rik odlingsbygd som följer Majån och Stångån från sjön Öjen via Bölesjön och Skrängstasjön.

- En fördjupad analys för Njurundabommen framgår av kapitel 8.

Stadslandskap, Stångån genom Njurunda och Forsa

Tätorten Njurundabommen ligger på en västsluttning ner mot Stångåns dalgång i anslutning till Ljungan. Njurundabommen är den enda täta bebyggelse som dubbelspåret kommer att passera inom denna etapp.

- En fördjupad analys för Njurundabommen framgår av kapitel 8.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Nollalternativet innebär ingen påverkan av större betydelse för landskaps- och stadsbild. Dagens enkelspåriga järnväg behålls med flera utbyggda mötesstationer. Utökade bullerskyddsåtgärder kan innebära anläggning av nya bullerskydd som i viss mån kan förändra landskaps- och stadsbilden i form av visuella barriärer. Enstaka åtgärder för att bygga bort plankorsningar kan ha en mindre inverkan framför allt på stadsbilden.

Nollalternativet innebär att inga nya barriäreffekter sker i den fysiska miljön. Enstaka åtgärder planeras för att bygga bort plankorsningar vilket eventuellt kan minska barriäreffekten lokalt för människa och trafik. Samtidigt stänger Trafikverket vissa övergångar vilket istället exempelvis kan försvåra kontakten mellan boende på var sida om spåren eller möjligheten att bruka jordbruksmark.

Gemensamt för utredningsalternativen

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. Att bygga nytt dubbelspår för järnväg genom landskapet kräver att dragningen blir så rak som möjligt. 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.

Utredningsalternativen innebär nya planskildheter, vilket mildrar järnvägens fysiska barriärverkan.

- Gestaltning av planskilda korsningar, vägportar mm måste anpassas efter platsens skala och helst kombineras med gestaltning som underlättar för faunapassage.

Alternativavskiljande för utredningsalternativen

Järnvägsanläggningen medför olika intrång i landskapsbilden beroende på hur landskapet ser ut utmed den västra eller östra sidan av korridoren. Korridoren är delad vid passagera av Gryttjestjärnen samt Bölesjön och Skrängstasjön. Nedan listas det som åtskiljer alternativen mest.

Etappen startar söder om Gryttje där järnvägen behöver passera Igeltjärnsbäcken på bank/bro över en ganska djup dalgång. Här blir intrånget i landskapet påtagligt och landskapsbro förordas.

För att nå korridoren väster om Gryttjestjärnen kan anläggningen följa den befintliga järnvägen en kort sträcka för att därefter behöva passera E4 och gå i tunnel genom Södra Vitbergets sida fram till Dyrån.

För att nå korridoren öster om Gryttjestjärnen kan anläggningen antingen passera genom eller strax väster om Gryttje och följa korrdiurens västra sida utmed Gryttjestjärnen i grund skärning innan den passerar Haddångsån.

I ett mer östligt alternativ passerar anläggningen över en träindustri för att norr därom passera Gryttjestjärnens östra sida i en djupare skärning – ev. kombinerat med kort tunnel.

För att ansluta till befintlig järnväg vid Tjärnviks mötesstation, behöver Haddångsån passeras på bro.

- Gestaltning av landskapsbroar som även passerar vattendrag bör vara minst 70 m för att underlätta djurs rörelser och på så sätt minska järnvägsanläggningens barriäreffekt.

Befintlig järnväg går öster om E4 utmed hela etappen. Norr om Gryttjestjärnen följer alternativen en gemensam korridor och vid Armsjön ligger hela korridoren väster om E4, vilket innebär att landskapet vid Armsjön inte påverkas av en ny järnvägsanläggning.

Det västliga alternativet passerade E4 redan väster om Gryttjestjärnen, det östliga alternativet passerar E4 lämpligast söder och Storsveden, vilket medför att bebyggelsen i Storsveden och Årskogen inte hamnar mellan E4 och järnvägen. När den befintliga järnvägen tas bort får dessutom Årskogen en bättre koppling till jordbrukslandskap och Bösjön.

Ett känsligt läge är passagen tvärs över Stamningsbäcken och byn Skedlovalen. Hänsyn behöver tas till bebyggelsens koppling till intilliggande stråk och natur, samma gäller mellan Storåstjärnen och byn Nyråviken vid Armsjöns norra ände.

- Placera järnvägsanläggningen så nära E4 och annan infrastruktur för att samla och reducera barriäreffekterna.

Norr om Armsjön passerar korridoren Grindbacksberget, troligen i skärning på bergets östra sida, därefter passeras en flack bäckdal mellan Telångsmyran och Gårdssjön innan korridoren delas i två delar.

Västra korridoren fortsätter utmed E4, över Majåns öppna dalgång, på skrå genom skog och över ytterligare en uppodlad dal vid Skrängsta innan E4 passeras intill landmärket Njurunda kyrka. Det innebär att järnvägen kommer att behöva korsa dalgångar och skära berg på flera platser vilket medför stora konsekvenser för landskapsbilden.

- Dessa känsliga miljöer, med bebyggelse och vägar nära järnvägen, ställer höga krav på gestaltning av banan.

Den parallella placeringen utmed E4 förstärker befintlig barriäreffekt och kan även dubblera den om järnvägen placeras långt från E4 i korridorens västliga sida. Detta ska dock ses tillsammans med att barriäreffekten av befintlig järnväg mer eller mindre försvinner då denna rivs.

- En fördjupad analys för Njurundabommen framgår av kapitel 8.

Östra korridoren börjar med att passera E4 (och befintlig järnväg), därefter Stormyrän och Böleberget innan den rundar Skrängstasjön och åter når befintlig järnväg som den följer fram till etappens slut.

- En fördjupad analys för Njurundabommen framgår av kapitel 8.

- Passage av dalgångar med sjöar, broar och tunnlar kan orsaka starka visuella barriäreffekter och måste noggrant studeras.

Resandeperspektivet

Ur ett resandeperspektiv är det mer intressant att åka genom tätorter och odlingslandskap än att färdas parallellt med en motorväg. Även utblickar över våt- och myrmarker förhöjer resandeupplevelsen. Ur dessa aspekter är de östra alternativen att föredra, även då skillnaden mellan öster och väster om Gryttjestjärnen är minimal.

Förhållandet mellan E4 och det västliga alternativets nya bana kan ge upphov till olika påverkan på upplevelsen av landskapet för resenärerna.

Slutsats: Nollalternativet bedöms innebära små negativa konsekvenser för landskapet.

Sammantaget bedöms det Västliga alternativet orsaka måttliga till stora störningar i landskapet. Även om alternativet i stor utsträckning löper parallellt med E4 kan konsekvenserna lokalt bli stora, särskilt vid passager av bebyggda dalgångar i de norra delarna.

För det Östra alternativet som i stor utsträckning följer befintlig bana bedöms konsekvenserna bli små till måttliga, särskilt vid passage av bebyggelse, dalar och bergssluttningar i de södra delarna.

7.7. Naturmiljö

Förutsättningar

Den södra delen av området längs denna etapp präglas av skogsmark blandat med uppodlad mark i dalgångarna och kring de mindre tätorterna. Här finns det värdefulla vattendraget Dyrån.

Från länsgränsen och norrut omfattas utredningsområdet av strandkanten till Armsjön och vidare norrut delar av vattensystemet Öjen-Majån-Bölesjön-Skrängstasjön-Stångån. Naturmiljön utgörs huvudsakligen av skogsmark i söder och jordbruksmark söder om Njurunda.

Natura 2000 och andra formella skydd

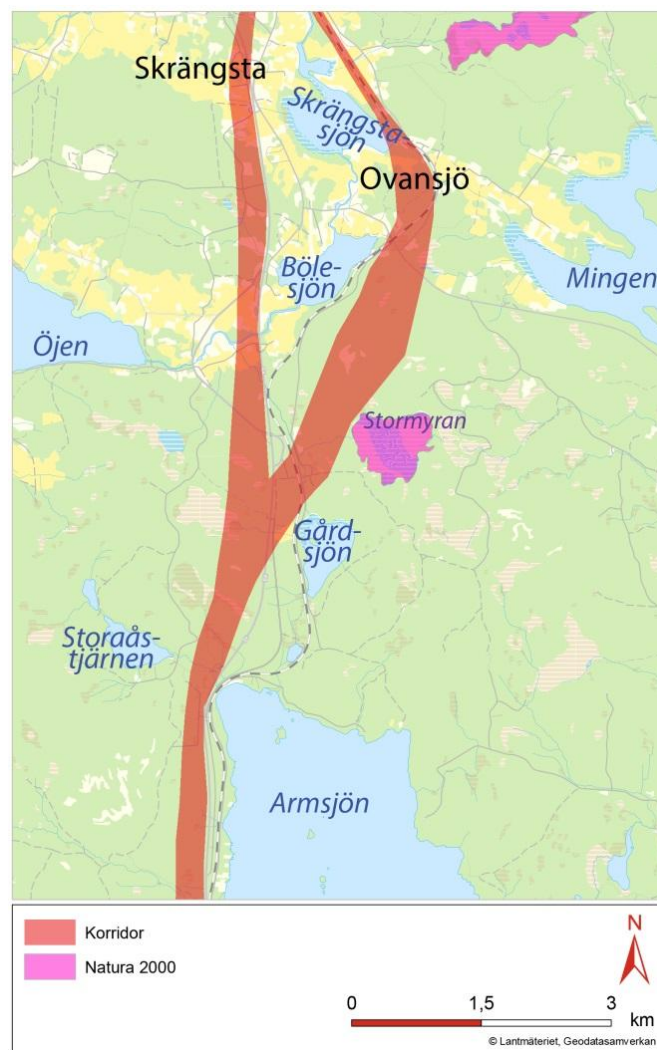
Det finns idag inga områdesskydd i form av nationalparker, reservat eller liknande som berör området längs ny järnvägskorridor för denna etapp av Ostkustbanan. Däremot finns fyra riksintresseområden för naturvård, jfr figurer 4.6-1 och 4.6-2 ovan, vilka beskrivs närmare i det följande.

Riksintresseområdet "Dyrån med myrrika tillrinningsområden" är ca 600 ha stort varav ca 5 ha utgörs av vatten. Dyråns källområde på höjdmassivet nordväst om Årskogen har mycket höga naturvärden tack vare kombinationer av en rad olika myrtyper, vegetationstyper och arter, bl.a. den nordvästliga björnbrodden, axag och den sydliga brunagen. Vid bäckarna finns en rik örtflora. Området ingår sedan 1986 i Länsstyrelsens naturvårdsprogram (Klass I).

Våtmarksområdet Stormyran i Njurunda utgör ett riksintresseområde för naturvård och ingår också i Natura 2000-direktivet, jfr figur 7.7-1. Området är utpekat att ingå i Natura 2000-nätverket enligt art & habitatdirektivet mot bakgrund av att det består av den i direktivet prioriterade naturtypen Högmossar.

Av Länsstyrelsens bevarandeplan för våtmarken framgår att det övergripande målet är att bevara högmossen och att ingen exploatering i området ska tillåtas.

Skrängstasjön och Mingen är näringsrika och grunda slättsjöar som omges av lövskogsbårder och öppna odlingsmarker. Markägarna tillsammans med Sundsvalls kommun och Medelpads ornitologiska förening driver ett projekt för att restaurera betesmarker



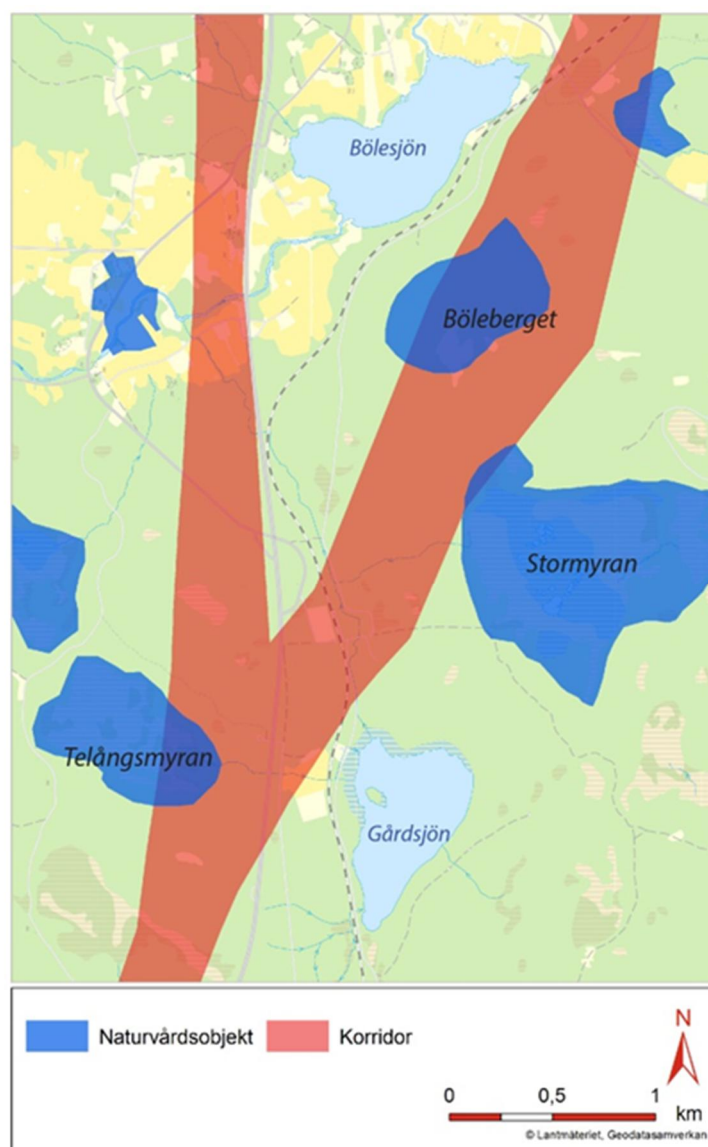
Figur 7.7-1. Natura 2000-området Stormyran.

och våtmarker vid Mingen och Skrängstasjön. Sjöarna är fina fågellokalerna och utgör riksintresse för naturvård, jfr figur 4.6-2 ovan.

Mingen och Skrängstasjön ingår i Länsstyrelsens program för bevarande av natur- och kulturmiljövärden i odlingslandskapet (objekt nummer 8110) och i nationell bevarandeplan för odlingslandskapet (objekt nummer Y8106, 81-41).

I höjd med norra delen av Armsjön, ca 30 meter väster om utredningskorridoren, jfr figur 4.6-2, finns Vargberget, som utgör ett riksintresseområde för naturvård. Områdets värde ligger framförallt i att det utgör ett av norrlandskustens största klapperfält.

Mellan Bölesjön och Gårdsjön finns skyddsvärda naturvårdsobjekt i anslutning till utredningsområdet som har pekats ut av Länsstyrelsen i Västernorrland. Dessa är Telångsmyran, Stormyran och Böleberget, jfr figur 7.7-2.



Figur 7.7-2. Av Länsstyrelsen Västernorrland utpekade naturvårdsobjekt inom utredningskorridorerna.

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 Tjärnvik och Njurunda har framförallt miljöproblem i form av morfologiska förändringar och kontinuitetsförändringar men i vissa fall även flödesförändringar (t.ex. Stångån).

De ytvatten som är klassade som vattenförekomster enligt vattendirektivet (Vatteninformationssystemet VISS, 2016) listas i tabell 7.7-1 med aktuella fastställda miljökvalitetsnormer (MKN). Även sjöar, våtmarker och övriga, mindre vattendrag som berörs framgår av tabellen och av figur 7.7-3 och 7.7-4.

Tabell 7.7-1. Aktuella ytvattenförekomster och våtmarker längs etapp Tjärnvik-Njurundabommen.

Vattenförekomst	Typ	Korridor		Status/MKN*	
		Väst	Öst	Ekologisk	Kemisk
Haddängsån	Vattendrag	x		Måttlig/ God 2027	Uppnår ej god/ God ***
Dalmyrbäcken	Vattendrag	x		**	
Gryttjestjärnen	Sjö	x	x	Måttlig/ God 2027	Uppnår ej god/ God ***
Vattendrag rinner till Gryttjestjärnen	Vattendrag	x		**	
Haddängsån	Vattendrag		x	Måttlig/ God 2027	Uppnår ej god/ God ***
Vattendrag rinner till Dyrån	Vattendrag	x	x	**	
Korrbäcken	Vattendrag	x	x	**	
Dyrån	Vattendrag	x	x	Måttlig/ God 2021	Uppnår ej god/ God ***
Nedre Gåstjärnen	Tjärn	x	x	**	
Myr vid Gåstjärnen 8 km NO Gnarp	Våtmark	x	x		
Vattendrag mellan nedre och övre Gåstjärnen	Vattendrag	x	x	**	
Övre Gåstjärnen	Tjärn	x	x	**	
Vattendrag rinner från Övre Gåstjärnen	Vattendrag	x	x	**	
Kvarnbäcken	Vattendrag	x	x	**	
Sandbäcken	Vattendrag	x	x	**	
Våtmark 300 m SO Våtbacken	Våtmark	x	x	**	
Åstjärnsbäcken	Vattendrag	x	x	Måttlig/ God 2021	Uppnår ej god/ God ***
2 vattendrag rinner parallellt med Åstjärnsbäcken till Bösjön	Vattendrag	x	x	**	
2 vattendrag rinner ut i Armsjön vid Everts	Vattendrag	x	x	**	
2-3 vattendrag rinner ut i Falkviken	Vattendrag	x	x	**	
Stamningsbäcken	Vattendrag	x	x	**	
2 vattendrag rinner ut i Armsjön mellan Kolbotten och Stenvik	Vattendrag	x	x	**	
Åstjärnsbäcken	Vattendrag	x	x	Måttlig/ God 2021	Uppnår ej god/ God ***
Kavelbromyran	Våtmark	x	x	**	
2 vattendrag rinner till Armsjön	Vattendrag	x	x	**	
Telångsmyran	Våtmark	x	x	**	
Vattendrag rinner från Telångsmyran till Gårdsjön	Vattendrag	x	x	**	
Gårdsjöbäcken	Vattendrag		x	**	
Stormyran	Våtmark		x	**	
Majån(Stångån)	Vattendrag	x		Måttlig/ God 2027	Uppnår ej god/ God ***
Vattendrag rinner till Bölesjön	Vattendrag	x		**	
Skrängstasjön	Sjö		x	Måttlig/ God 2027	Uppnår ej god/ God ***
Vattendrag rinner till Skrängstasjön	Vattendrag	x		**	
Skedlobäcken	Vattendrag		x	**	
Stångån	Vattendrag	x	x	Måttlig/ God 2027	Uppnår ej god/ God ***
Åbäcken	Vattendrag	x	x	Måttlig/ God 2027	Uppnår ej god/ God ***

* 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 (blå färg) för norra delen av etappen Tjärnvik-Njurunda-bommen med fastställda miljö kvalitetsnormer. Våtmarker inlagda i grön färg.



Figur 7.7-4. Sjöar och vattendrag (blå färg) för södra delen av etappen Tjärnvik-Njurunda-bommen med fastställda miljö kvalitetsnormer. Våtmarker inlagda i grön färg.

Haddångsån (uppströms Gryttjestjärnen) hyser inga större naturvärden. Flera vandringshinder förekommer. Gifter rinner ner i ån från skogsbruket.

Dalmyrbäcken har vid elfiskeundersökningar resulterat i en del fångst av öring. I en undersökt lokal uppströms järnvägen var VIX-klassen 2 (god ekologisk status), medan en lokal strax uppströms E4 bedömdes tillhöra klass 5 med dålig status.

Gryttjestjärnen är ett populärt sportfiskevatten med fina bestånd av abborre och gädda. Utredningskorridorerna tangerar tjärnens strandområden längs tre sträckor. Kringliggande jordbruksmark har en negativ påverkan på vattendragets status.

Gryttjestjärnen avvattnas via Haddångsån som rinner ca sju km österut innan den mynnar i Bottenhavet. Ån har god förekomst av havsöring och utgör en viktig reproduktionslokal. Vid elfisken har, förutom goda tätheter av öring, även arterna abborre, bäcknejonöga, elritsa, flodnejonöga och stensimpa fångats. Vattendraget har klassificerats till VIX-klass 2 med god ekologisk status. Även i Haddångsån har gifter från skogsbruket spårats. Flera dysfunktionella trummor finns och ån har ställvis rätats ut.

Korrbäcken är en naturlig skogsbäck, en nyckelbiotop med slingrande lopp. I bäcken finns rikligt med död ved.

Dyrån är enligt Länsstyrelsens klassning angiven som tillhörande klassen ”högsta naturvärde” för Zoologi, Hydrologi, Botanik och Friluftsliv. Den 16 km långa ån är med tillhörande myrrika områden ett riksintresse för naturvård (jfr avsnitt 4.6 ovan). Riksintresseområdet korsar utredningsområdet norr om Gnarp. Dyrån har till större delen kvar sitt naturliga lopp, särskilt i de övre delarna, uppströms E4. Åns stora värden finns framför allt i källflödena uppströms och i Övre Dösjön (viktig fågellokal) nedströms utredningsområdet. Dess opåverkade lopp och funktion som reproduktionsområde för såväl havsöring som bäcköring medför att Dyrån klassas som riksintresse för naturvården. I ån finns också stora mängder stensimpa och även sparsamt med abborre, gädda och elritsa, lake m.fl arter. Dessutom finns bestånd av flodpärlmussla vilket ytterligare förstärker skyddsvärdet. Olika sträckor längs vattendraget har klassificerats till VIX-klass 2, 3 eller 4 (VIX = vattendragsindex), vilket innebär god, måttlig respektive otillfredsställande ekologisk status.

Dyrån rinner ut i havet vid Dyråsand. Medelvattenföringen vid utloppet är ca 0,5 m³/s. Ån är sedan gammalt känd som ett bra lekvatten för ett ursprungligt bestånd av snabbväxande havsöring, men det är osäkert hur långt uppströms havsöringen vandrar. Lämpliga avsnitt för lek finns utmed hela vattensystemet som med förgreningar är över 25 km långt. Stammen är särskilt skyddsvärd. I ån finns också goda stammar av bäcköring samt stora mängder stensimpa och sparsamt med abborre, gädda och elritsa. Fiskeförbud har införts i mynningsområdet för att skydda lekvandrande fisk. Ån har till större delen kvar sitt naturliga lopp, i synnerhet i de övre delarna, uppströms E4, där ån och dess biflöden ringlar fram på sandbottnar och bitvis är nedskurna i djupa raviner. Floran är inte tillfredsställande inventerad men området har goda förutsättningar att hysa en rikare flora. I de övre delarna har bl a kambräken påträffats.

Bäckar vid Årskogen/Everts: Flera mindre bäckar rinner genom korridoren mot öster till Bosjön och Armsjön. Många är påverkade genom rätning och/eller dikning och har karaktär av avvattningdiken.

Korridoren tangerar Armsjön. Sjön är 13,5 km² stor, 24 meter djup och har bestånd av bl.a. abborre, brax, gädda och löja samt också inplanterade arter som röding och öring. Sjöns tillflöden kalkas för att motverka försurning och för att skydda bestånd av flodpärlmussla. Flodkräfta har tidigare funnits i Armsjön och återinplantering av arten har diskuterats (oklart om det genomförts).

Åstjärnsbäcken: Mellan Storåstjärnen och Armsjön, vid Nyrå, rinner Åstjärnsbäcken tvärs genom utredningskorridoren. Bäckens är klassad som område med naturvärde.

De två sjöarna Mingen och Skrängstasjön ligger i ett litet slättområde mellan Björköfjärden och E4 i Njurunda socken, Sundsvalls kommun. Då båda sjöarna är varandra närläggna och har gemensamma eller likartade naturvärden behandlas de som ett objekt av riksintresse. Sjöarna tillhör Västernorrlands läns mest intressanta fågelsjöar, jfr avsnitt Fåglar nedan. Båda sjöarna har avsänkts under 1940- och 1950-talet för att utöka andelen jordbruksmark.

Vid Skrängstasjön (Billfallet-Skrängstasjön) finns representativa naturbetesmarker i form av betad sötvattenstrandäng. Dessa har växtsamhällen med arter som stagg, ormröt, åkerbär och pillerstarr. Skrängstasjön omges på alla sidor av låglänt odlings- och sankmark. Den genomströmmas av Stångån. Det relativt kraftiga vattenflödet

innebär att isfria vattenytor uppträder tidigt i sjön om våren. Flyttande fåglar på väg norrut erbjuds därför här en lämplig och bra rastlokal. Skrängstasjön betraktas också som Medelpads förnämsta rastsjö för flyttande fåglar. Sjön är ca fyra meter djup och har bestånd av fiskarterna abborre, brax, gädda och löja.

Mingen har en fri yta av ca 240 ha med ett största djup av ca tre m. Den näringsrika sjön är oregelbundet formad med stora grundbottnar. Växtligheten domineras av omfattande vassbälten, sävrika vikar och en täckande men rel. artfattig vegetation av flytblads- och undervattensväxter samt submersa mossor. Sjön drabbas ofta av fiskdöd under våren till följd av syrebrist.

Vegetationen längs Mingens stränder domineras av en lövskogsridå med insprängda barrträd. Naturmiljön har skapat förutsättningar för ett intressant fågelliv. I sjön förekommer också åkergröda, som är mindre vanlig på dessa breddgrader. Mingens mångformighet ur biotophänseende styrks även av den rika förekomsten av snäckarter med bl.a. platt hattsnäcka (*Acroloxus lacustris*), som endast finns i enstaka sjöar norr om Dalälven.

Stångån rinner från Bölesjön via Skrängstasjön ner till Ljungan strax norr om Njurundabommen och inom såväl östligt som gemensamt utredningsalternativ. Åns norra delar har flera vandringshinder bestående av dammar vilket resulterar i både konnektivitets- och flödesförändringar. Ån har bestånd av flodkräfta.

Återställningsåtgärder pågår och planeras för dammanläggningarna i Stångån. Jfr vidare under avsnitt Förslag till åtgärder i senare skeden nedan. Ån är också negativt påverkad av bekämpningsmedel från jordbruket. Majån rinner från den stora sjön Öjen i väster och till Bölesjön (denna sträcka benämns också Stångån i VISS). Ån går tvärs genom den västliga korridoren.

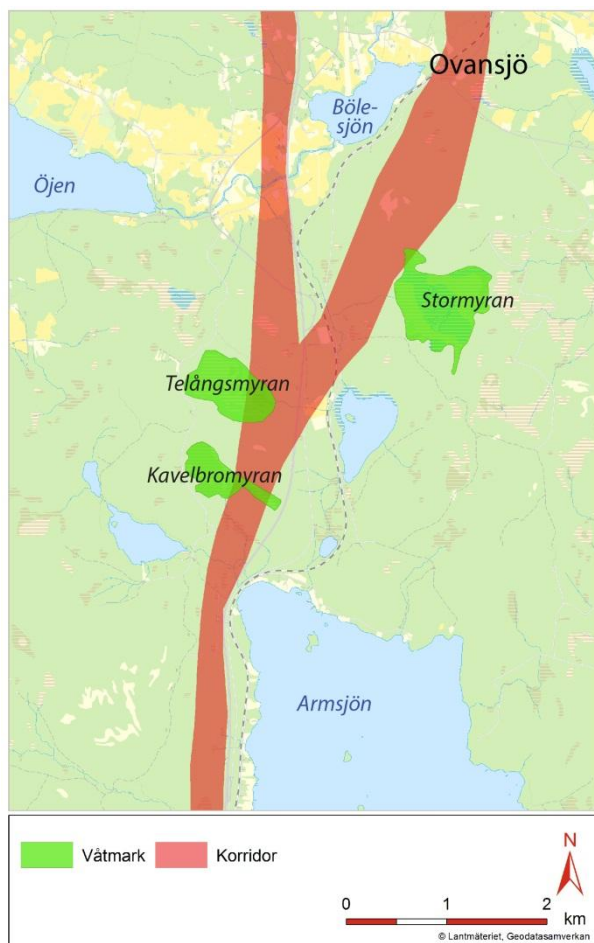
Åbäcken mynnar i Stångån, men ligger i huvudsak utanför utredningskorridoren.

Stormyran är en mosse med ett välutvecklat gölsystem. Området ligger i utkanten av utredningsområdet och utgör riksintresse för naturvård samt ingår i Natura 2000, SCI-habitatdirektivet, jfr figur 4.6-2 ovan. Stormyran är hydrotopografiskt mycket intressant genom att den utgör en koncentriskt uppbyggd mosse. Våtmarken är till större delen utbildad som en koncentrisk mosse bestående av mosseplan, kantskog och laggkärr. Det mest utmärkande för Stormyran är mosseplanet med dess många välutvecklade höllegölar och gölsystem. Den största gölen är ca en hektar stor. Ristuvevegetation på mosseplanet finns representerat på såväl strängar som på enskilda tuvor. Mellan strängarna intar fastmattor stora arealer, medan större sammanhängande mjukmattor huvudsakligen finns i anslutning till höllegölar. I väster och nordost är kantskogen välutvecklad. Vid myrens norra och sydöstra kant finns välutvecklade laggkärr, delvis utformade som sträng-flarkkärr. Myren har en intressant häckfågelfauna med arter som kricka, smålom och storspov.

Länsstyrelsens våtmarksinventering (VMI) har identifierat fem stycken skyddsvärda våtmarker längs etapp Tjärnvik-Njurundabommen som ligger inom studerade korridorer.

Inom Nordanstigs kommun finns två våtmarksområden med vissa naturvärden (VMI-klass 3). Det är "Myr vid Gåsstjärnen 8 km NO Gnarp" som är ett 28,7 ha stort område som sträcker sig tvärs över korridorens centrala delar mellan E4 och befintlig järnväg, jfr figur 7.7-5. Den andra skyddsvärda våtmarken är "Våtmark 300 m SO Våtbacken 11 km NO Gnarp". Denna är 26,2 ha stor, tillhör också VMI-klass 3 (vissa naturvärden) och berör en östlig dragning inom studerad korridor, se figur 7.7-5.

Inom Sundsvalls kommun finns tre våtmarksområden med klassade skyddsvärden enligt VMI. "Kavelbromyran 1 km N Armsjön" är ett 23,9 ha stort område som tillhör VMI-klass 3 och hyser vissa naturvärden. Våtmarken är belägen väster om E4 och löper tvärs över hela den studerade utredningskorridoren, jfr figur 7.7-6. "Telångsmyran 7 km S Njurunda kyrka" är ett 39,9 ha stort våtmarksområde med fastställt högt naturvärde (VMI-klass 2).



Figur 7.7-5. Våtmarker med naturvärden enligt VMI inom Nordanstigs kommun.

Våtmarken berör en västlig dragning inom studerad korridor, jfr figur 7.7-6. Det tredje skyddsklassade våtmarksområdet inom Sundsvalls kommun är "Stormyran-Njurunda 6 km S Njurunda kyrka". Området är 63,2 ha och har ett mycket högt naturvärde (VMI-klass 1). Denna våtmark berörs vid en östlig dragning inom den östliga korridoren, se figur 7.7-6. Mossen är också skyddad av Natura 2000-bestämmelser samt utgör riksintresse för naturvård (jfr avsnitt 4.6 ovan).

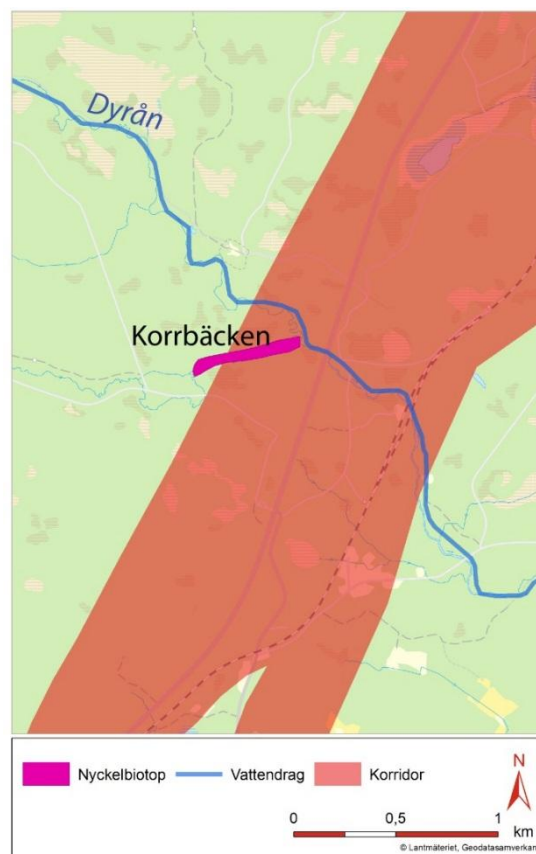
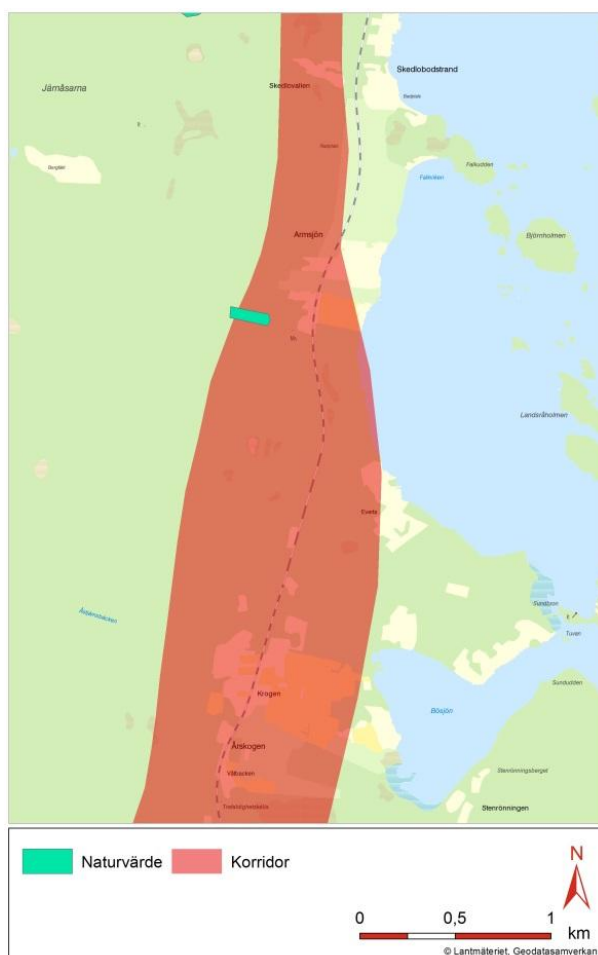
Figur 7.7-6. Våtmarker med naturvärden enligt VMI inom Sundsvalls kommun.

Skogliga värden

I södra delen av aktuell etapp finns ett riksintresse för naturvård i form av "Dyrån med myrrika tillrinningsområden". Jfr figur 4.6-1 och avsnitt Sjöar och vattendrag ovan. Ån har till större delen kvar sitt naturliga lopp, i synnerhet i de övre delarna, uppströms E4, där ån och dess biflöden ringlar fram på sandbottnar och bitvis är nedskurna i djupa raviner. Floran är inte tillfredsställande inventerad men området har goda förutsättningar att hysa en rikare sådan. I de övre delarna har bl.a. kambräken påträffats. Dyrån ingår också i Länsstyrelsen Gävleborgs naturvårdsprogram.

Stormyran samt Skrängstasjön och Mingen utgör två riksintresseområden för naturvård som också hyser skogliga värden. Dessa områden har beskrivits ovan.

Ca två km norr om Gryttjestjärnen finns en naturlig skogsbäck, Korrbäcken, som utgör ett naturvärde i form av nyckelbiotop, jfr figur 7-7. Biotopen har värden i form av bäck med slingrande lopp och rikligt med död ved.



Figur 7.7-7. Nyckelbiotop Korrbäcken i förhållande till korridoren inom Nordanstigs kommun. Vattendraget Dyrån med fastställda miljökvalitetsnormer framgår också.

Precis norr om länsgränsen finns ännu ett fastställt naturvärde. Det är en skyddsvärd barrskog, ca 1,2 ha stor. Skogen finns i den västra delen av studerad korridor, jfr figur 7.7-8.

Figur 7.7-8. Skyddsvärd barrskog strax norr om länsgränsen.

Ytterligare ett naturvärde finns längs etappen, det är Åstjärnsbäcken; ett ca 1,7 ha stort område som utgörs av skyddsvärd å/bäckmiljö. Även detta finns i korridorrens västra del, jfr figur 7.7-9.

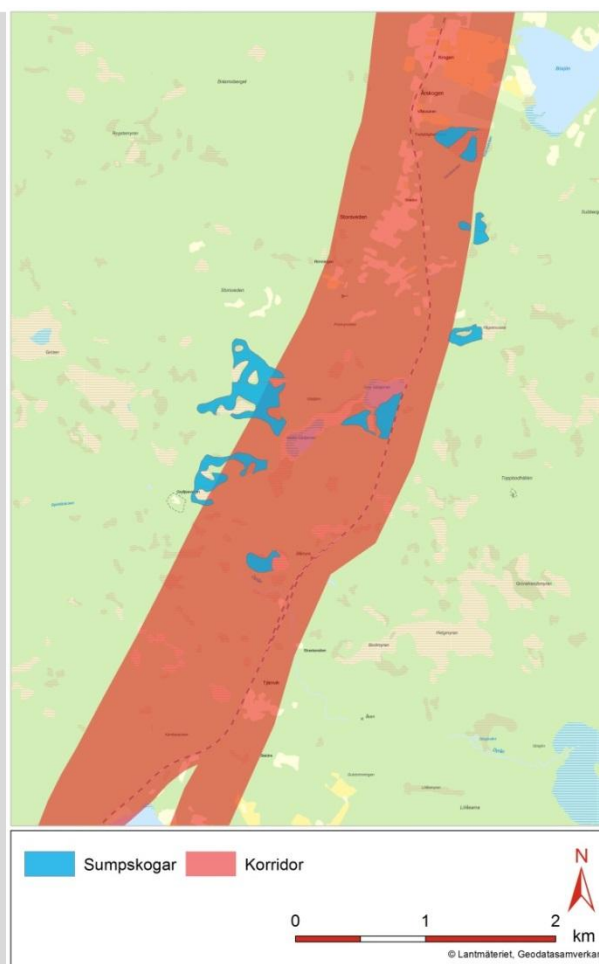
Förutom riksintressen och utpekade naturhänsyn i form av nyckelbiotoper och naturvärden finns också ett flertal, av Skogsstyrelsen utpekade, skyddsvärda sumpskogar. Dessa är (från söder och norröver) längs denna etapp följande, jfr också figurer 7.7-10 och 7.7-11 nedan:

- Blåmyra 2,5 ha. Mosseskog i form av mosaik med inslag av främst öppen våtmark. Direkt öster om E4.
- N Gryttjesvallen 6,9 ha. Fuktskog med övervägande barrinslag. Intill E4 (västra sidan).
- V Gåstjärnarna 11 ha. Fuktskog där gran dominerar. I direkt anslutning till E4, västra sidan.
- Övre Gåstjärn 3,9 ha respektive 1,7 ha. Fuktskogar där barrträd dominerar, väster om befintlig järnväg.
- 600 m N Fågelmossen 0,5 ha. Mosseskog. Tangerar utredningskorridorrens östra gräns.
- 400 m V Bösjön 1,5 respektive 2,6 ha. Myrskogar, blandskog av löv och barr.
- 400 m S Kavelbromyran 2,2 ha. Kategori övrig fuktskog, blandskog av löv och barr. Löper tvärs över studerad korridor.
- Kavelbromyran. 4 st. delområden 3,1 ha, 1,3 ha, 0,5 ha respektive 0,2 ha. Myrskog, blandskog där barrträd dominerar.



Figur 7.7-9. Skyddsvärd bäckmiljö i form av Åstjärnsbäcken.

- Telångsmyran, 6 st. delområden med övervägande barrträd inom kärrskogar och myrskogar. 3,3 ha, 1,5 ha, 1,0 ha, 6,1 ha, 5,9 ha respektive 1,4 ha. Centralt beläget inom utredningskorridoren.
- Myr 800 m SV Dingersjörå 3,8 ha. En kärrskog med ca 20 % lövinslag. Inom den västliga korridoren.
- Dingersjörå 2,4 respektive 3,1 ha. Två st. kärrskogar med övervägande lövträd (>85 %). Inom västlig korridor.
- Årängen 1,4 ha. En kärrskog inom västlig korridor med övervägande löv (> 85 %).
- S om Matesmyran. Ett stort sumpskogsområde med 9 st. sammanhängande delområden mellan Bölesjön och Gårdsjön. Dessa löper tvärs över hela det östliga korridorsalternativet. 26,2 ha, 6,2 och 1,8 ha utgörs av kärrskog/blandskog. 3,1 ha och 2 ha består av kärrskog där löv dominerar (> 85 %). 1,7 ha, 1,6 ha och 2,9 är myrskog med övervägande tall och/eller med blandskog. 4 ha, slutligen, är myrskog/blandskog av löv och barr.



Figur 7.7-10. Naturvärden i form av sumpskogar inom Nordanstigs kommun, mellan Gryttjestjärnen i söder och Bösjön i norr.

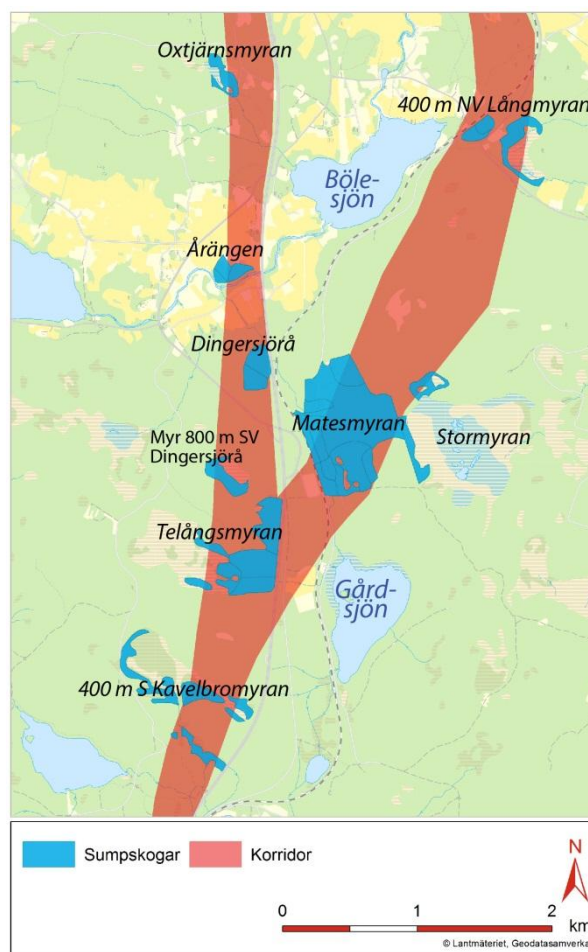
- Stormyran 25 ha. En stor myrskog; blandskog av löv och barr (ca 40 % löv). Belägen längst i öster inom den östliga korridoren, söder om Böleberget.
- Årängen 1,4 ha. En kärrskog i form av lövskog med mer än 85 % lövinslag. Inom västligt lokaliseringalternativ, i princip tvärs över hela korridoren.
- 400 m NV Långmyran 4,9 ha, 1,3 ha respektive 1,3 ha. Tre st. delområden centralt belägna inom studerad östlig korridor. Ett område är kärrskog med huvudsakligen barrträd, det andra kärrskog med 80 % lövinslag och det tredje består av myrskog med barr/löv i fördelningen 80/20.
- Oxtjärnsmyran 3,0 ha. En myrskog med en blandning av löv och barr. Belägen längst i väster inom västlig korridor.

Områden med utpekade naturvärden är förhållandevis jämt fördelade mellan de båda korridorerna.

Naturvärdesinventeringar

Länsstyrelsen Gävleborg 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 Dyrån, eftersom den är oreglerad, i stort sett är orensad, inte har några dammar och hyser bestånd av flodpärlmussla, havsöring och värdefull bottenfauna.



Figur 7.7-11. Sumpskogar mellan Armsjön i söder och Bølesjön i norr inom Sundsvalls kommun och inom utredningskorridorerna.

Flodpärlmussla finns inte registrerad enligt Artportalen. Enligt Länsstyrelserapport 2002:3 finns flodpärlmussla i Dyrån.

Utter har observerats längs Dyrån (Artportalen). Länsstyrelsen har, i rapport 2011:9, konstaterat att uttern är allmänt och jämnt spridd i hela länet. Detsamma gäller, enligt rapport 2016:6, för Västernorrlands län. Inom utredningsområdet har utter bl.a observerats i områdena kring Majån/Stångån.

Fridlysta och rödlistade arter

I området kring Skrängstasjön finns inom utredningsområdet höga skyddsvärden innehållande framförallt väldigt många fågelarter som är upptagna i Artdatabankens rödlista över hotade arter. En sökning i Artportalen för perioden 2000-2016 för alla rödlistade växt- och djurarter resulterar i drygt 2 300 observationer längs utredningskorridoren för aktuell etapp. Nästan samtliga gäller fågelarter kring Skrängstasjön och områden kring Njurunda. Ett mindre antal (ett 10-tal) observationer finns från Gryttjestjärnen och från Årskogen inom Gävleborgs län.

Fåglar: En akut hotad (CR) art har noterats i området, nämligen Vit stork. Ingen starkt hotad (EN) art finns listad. Ett 50-tal fågelarter finns upptagna inom rödlistekategorierna sårbara (VU) och nära hotade (NT) arter.

Förutom fågelobservationerna har utter (NT) observerats vid fyra tillfällen, vid Majån och Stångån samt intill Maj och Gomaj i Njurunda. Ladkantlav (VU) är noterad från Njurunda kyrka, intill E4 och växtarterna Knärot (NT) samt Slätterfibbla (VU) har setts intill Armsjön.

Fåglar

Vid Skrängstasjön söker sig de rastande fåglarna i första hand till sjöns utflöde. De vanligaste arterna är sångsvan, knölsvan, storskrake, knipa, vigg, brunand, bläsand, kricka, stjärtand och skedand. Flera av andarterna uppträder ofta i stort antal. Tillfälligtvis har också salskrake, årta, grågås och skräntärna observerats. Längs stränderna har vidare bl.a. brushane, gluttsnäppa, svartnäppa, skogssnäppa, lappspurv och snöspurv iakttagits. Varfågel och vinterhämling brukar även gästa sjön under vår och höst. Häckande arter i och vid Skrängstasjön är bl.a. skrattmå, skäggdopping, svarthakedopping, fisktärna, gräsand, sothöna, sävsparv, tofsvipa, storspov och gulärna.

Mingen är Medelpads bästa fågelsjö och fyller en viktig funktion både som rast- och häckningslokal. Den närbelägna Skrängstasjön är landskapets förnämsta rastsjö för flyttande fåglar. Sjöarna och särskilt Mingen är med sin slättkaraktär ovanliga i regionen och därför mycket skyddsvärda och intressanta fågelbiotoper.

Fågelfaunan i Mingen domineras av skrattmåskolonier samt and- och vadarfåglar. Bland Mingens häckande fåglar kan nämnas: skrattmå, fisktärna, gräsand, vigg, sothöna, skäggdopping, sävängare, sävsparv och svarthakedopping. Förmodligen häckar arter som brunand, vattenrall och småfläckig sumphöna. Rastande arter är bl.a. brushane, gluttsnäppa, skogssnäppa, svartnäppa, grönbena, kricka, årta, bläsand, stjärtand, skedand, knipa, storskrake samt ibland även salskrake, blå- och brun kärrhö. Fiskljuse, små- och storlom har observerats på näringssök i sjön. Längs de låglänta stränderna häckar bl.a. enkelbeckasin, tofsvipa, storspov och gulärna. I lundpartierna och omgivande skogsriddåer häckar bl.a. törnskata. Blåhaken är en regelbunden rastfågel i strandsnåren.

Barriäreffekt

Ostkustbanan och E4 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 E4.

Ur ett naturvårdsperspektiv innebär en ny järnväg att landskapet blir uppstyckat och fragmenterat och bildar en barriär 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 E4:an, få mindre negativ påverkan än ett helt nytt spår, samtidigt kan flera spår och vägar i bredd ge en större barriäreffekt än ett enskilt spår.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

I nollalternativet kvarstår Ostkustbanan med enkelspår i nuvarande linje. Inget intrång i naturmiljön kommer att ske. 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

Inom Nordanstigs kommun kommer påverkan framförallt att ske uppströms fågellokalen Övre Dösjön som ligger inom riksintresset Dyrån. Vid en västlig spårdragning inom utredningskorridoren sker passage av Dyrån nära känsliga områden med källflöden uppströms E4 samtidigt som biflödet Korrbäcken påverkas. Mellan länsgränsen och Njurundabommen kommer en utbyggnad enligt det östra alternativet med ytterligare spår att bredda järnvägens intrång i riksintresset Skrängstasjön och Mingen. Stormyran ligger uppströms och i utkanten av korridoren och påverkan på detta naturvärde bör helt kunna undvikas. Riksintresset Vargberget ligger strax väster om utredningskorridoren och även för detta område bedöms påverkan helt kunna undvikas.

Böleberget och våtmark nordväst om Långmyran kan komma att påverkas negativt, medan andra våtmarker påverkas av en västlig korridor.



Figur 7.7-12. Dyrån.

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. För en stor del av sträckningen har inga högre naturvärden konstaterats och här blir konsekvensen för naturmiljön följaktligen liten. 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.

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.

Tabell 7.7-1 ovan visar att med hänsyn till antalet statusklassade vattenförekomster finns små skillnader sett till antalet drabbade sjöar/tjärnar och vattendrag mellan korridorsalternativen för etapp Tjärnvik-Njurundabommen. Gemensamt och generellt gäller att vattenförekomsternas kemiska statusklassning inte bedöms vara avgörande i val av korridor då inget av klassade vattendrag eller sjöar i dagsläget uppnår god status men har MKN att nå god status. Det är därför viktigt att anlägga järnvägen på ett sätt som minimerar kemisk påverkan på samtliga vattendrag. Inte heller den ekologiska statusen är alternativavskiljande. Samtliga klassificerade vattendrag har måttlig status med MKN God 2021. Järnvägen bör anläggas på ett sätt som främjar den ekologiska statusen för vattenförekomsterna.

Trånga passager mellan sjöar/vattendrag och vägar/kraftledningarna förekommer i båda korridorerna.

För etapp Tjärnvik-Njurundabommen, jfr tabell 7.7-2, är antalet påverkade vattenförekomster ungefär lika för båda utredningskorridorerna.

I båda alternativen kan områden som ingår i Länsstyrelsens våtmarksinventering eller har utpekade naturvärden enligt Skogsstyrelsen påverkas. Korridoren längs aktuell etapp ligger i huvudsak parallellt med E4, vilket förstärker barriäreffekterna för djurlivet.

I tabell 7.7-2 nedan redovisas bedömt behov av åtgärder och kommande tillståndsprövningar för vattenverksamhet i vattendrag längs sträckan Tjärnvik-Njurundabommen.

Tabell 7.7-2. Vattendrag och planerade åtgärder.

Vattenförekomst	Korridor		Åtgärder	Kommande provning	Kommentarer
	V	Ö			
Haddängsån	x		Bantrumma	Anmälan om vattenverksamhet	
Dalmyrbäcken	x		Bantrumma	Anmälan om vattenverksamhet	
Vattendrag rinner till Gryttjestjärnen	x		Bantrumma	Ingen	Litet naturvärde
Haddängsån		x	Bantrumma	Anmälan om vattenverksamhet	
Vattendrag rinner till Dyrån	x	x	Bantrumma	Ingen	Litet naturvärde
Korrbäcken	x		Bantrumma	Anmälan om vattenverksamhet	Naturvärden, nyckelbiotop
Dyrån	x	x	Bantrumma eller järnvägsbro	Tillstånd för vattenverksamhet	Om flöde <1 m ³ /s och berörd bottenyta < 500 m ² kan anmälan tillämpas
Vattendrag mellan nedre och övre Gåstjärnen	x	x	Bantrumma	Ingen	Av kategori avvattningsdike
Vattendrag rinner från Övre Gåstjärnen	x	x	Bantrumma	Anmälan om vattenverksamhet	
Kvarnbäcken	x	x	Bantrumma	Ingen	Dikat, rätat. Låga naturvärden
Sandbäcken	x	x	Bantrumma	Ingen	Dikat, rätat. Låga naturvärden
Åstjärnsbäcken	x	x	Bantrumma	Ingen	Dikat/rätat. Låga värden.
6-7 mindre vattendrag	x	x	Bantrummor	Ingen	Typ avvattningsdiken och/eller med obetydlig vattenföring
Stamningsbäcken	x	x	Bantrumma	Anmälan om vattenverksamhet	Naturligt vattendrag
2 vattendrag rinner ut i Armsjön mellan Kolbotten och Stenvik	x	x	Bantrummor	Ingen	Avvattnar två små våtmarker. Obet. vattenföring
Åstjärnsbäcken	x	x	Bantrumma/or	Anmälan om vattenverksamhet	Naturligt vattendrag.
2 vattendrag rinner till Armsjön	x	x	Bantrummor	Ingen	Typ avvattningsdiken. Obet. flöden
Vattendrag rinner från Telångsmyran till Gårdsjön	x	x	Bantrumma	Ingen	Dikat, rätat. Obet. flöde
Gårdsjöbäcken	x	x	Bantrumma	Anmälan om vattenverksamhet	Förhållandevis opåverkat vattendrag
Majån (Stångån)	x		Bantrumma/bro	Anmälan om vattenverksamhet	
Vattendrag rinner till Bölesjön	x		Bantrumma/or	Ingen	Obet. vattenföring. Litet naturvärde
Vattendrag rinner till Skrängstasjön	x		Bantrumma	Ingen	Avvattningsdike
Skedlobäcken		x	Bantrumma	Ingen	Dikat/rätat. Obet. flöde
Stångån	x	x	Järnvägsbro/broar	Tillstånd eller anmälan	Beror av berörd bottenarea Kan ev. ingå i ett större sammanhang då restaurering av ån planeras.
Åbäcken	x	x	Bantrumma	Ingen	Litet naturvärde

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.

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 bantrummmorna, i de fall de ersätter befintliga trummor, kommer att förbättra möjligheterna till vandring för fisk och andra bottenlevande djur längs vattendragen samt att nya lekbottnar kan anläggas. Figurer 7.7-12 och 7.7-13 visar de vattendrag som kommer att beröras av nya passager i form av trummor eller broar.



Figur 7.7-12. Vattendrag som berörs längs ny järnvägssträcka för etappens södra del. De naturliga vattendrag som innebär tillstånd/anmälan om vattenverksamhet har markerats, jfr tabell 7.7-2 ovan.



Figur 7.7-13. Vattendrag som berörs längs norra delen av etapp Tjärnvik-Njurundabommen. De naturliga vattendrag som innebär tillstånd/anmälan om vattenverksamhet har markerats, jfr tabell 7.7-2 ovan.

Den västra korridorens passage över Majån samt ett förmodat större intrång kring Stångån talar för att den östra korridoren är bättre. Å andra sidan kan det östliga alternativet innebära påverkan på riksintresseområdet vid Skrångstasjön. Sammantaget bedöms alternativen som förhållandevis likvärdiga när det gäller konsekvenser för naturmiljön.



Figur 7.7-14. Stångån genom Njurunda.

Genom att anlägga järnvägsbroar över de större åarna nära E4:an och/eller befintlig järnväg på ett sådant sätt att åarna eller dessas 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 till ett minimum.

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, kommer att reducera påverkan till ett minimum. Den ringa grumlingseffekt som kan uppstå bedöms inte bli annat än lokal och kortvarig. Trumåtgärder i mindre sidovattendrag kommer istället innebära en långsiktigt positiv effekt tack vare att nya trummor kan anläggas på ett för fisk optimalt sätt.

För vattendragen bedöms generellt endast små konsekvenser uppstå lokalt och kortvarigt under byggtiden genom grumling och partikeltransport. Någon ytterligare påverkan på vattendragen kan inte förutses. På lång sikt bedöms konsekvenserna som obetydliga och snarare som positiva då de nya bantrummorna 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 Stormyran 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: STORMYRAN I DEN ÖSTLIGA KORRIDOREN.

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. Spårdragningen kan förläggas i västlig del av utredningskorridoren och då förväntas ingen påverkan på Stormyran. Tillståndskravet aktualiseras när det finns risk för negativ påverkan av betydelse för naturmiljön i det förtecknade området.

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. Fågelinventeringen har visat att goda fågelbiotoper finns. Dessa är dock inte begränsade till föreslagna nya järnvägskorridorer utan förekommer allmänt inom de inventerade 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 dessa bedöms bli av ringa omfattning då i första hand fågelarter kring Skrängstasjön finns listade. MKB för järnvägsplan ersätter 12:6 samråd för rödlistade arter.

Västligt utredningsalternativ

En västlig spårdragning runt Gryttjestjärnen har bedömts ge upphov till en trång passage mellan E4:an och vattnet där korridoren och befintlig järnväg ligger på skrå i lutning ner mot tjärnen. Spårdragning i västligt läge längre norrut, inom den gemensamma utredningskorridoren, har i tidigare studier bedömts ha större påverkan på naturmiljön för Dyrån. En brolösning som samförläggs med E4:ans passage kan mildra konsekvenserna för Dyrån.

Det västliga alternativet i etappens norra del påverkar inget skyddat område men korridoren ligger parallellt med E4 vilket förstärker barriäreffekterna för djurlivet.

Östligt utredningsalternativ

Vid passage öster om Gryttjestjärnen kan ny bro anläggas som passage över Dyrån vilket minskar påverkan på riksintresseområdet.

Ett större sjösystem, med Skrängstasjön, Mingen och Stångån i etappens norra del, påverkas i huvudsak av den östliga utredningskorridoren.

Riksintresset Stormyran kan komma att påverkas i det östliga korridorsalternativet, om nya spår förläggs längst i öster inom utredningskorridoren. Bevarandet av våtmarkens värde kräver att områdets hydrologi skyddas mot bl.a. dränering, dämning och torvtäkt. Avverkning av sumpskogar, skogar på fastmarksholmar och i kantzoner ska undvikas.

Om strandskydd, biotopskydd och 12:6-samråd

Studerad korridor passerar sjöar och vattendrag som berörs av strandskydd. 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 E4 och Ostkustbanan bör kunna minimera eventuella barriäreffekter.

Båda korridorerna innebär negativ påverkan på riksintressen och övriga naturvärden.

Slutsats: Konsekvenserna av nollalternativet blir små. För utredningskorridorerna bedöms effekterna för naturvärden på land såväl som i vatten, bli små till måttliga och tack vare planerade skyddsåtgärder, i huvudsak begränsade till byggtiden. Det östliga utredningsalternativet bedöms som något sämre än det västra utredningsalternativet i och med att den i etappens norra del berör skyddade naturvårdsobjekt, bl.a. riksintresse- och Natura 2000-områden. Alternativet bedöms innebära måttliga negativa konsekvenser i jämförelse med det västra som bedöms innebära små till måttliga negativa konsekvenser för naturmiljön.

Förslag till åtgärder i senare skeden

Där järnvägssträckningen kommer att beröra områden med höga naturvärden, inte minst riksintresseområden för naturvård och för Natura 2000, måste mer detaljerade utredningar genomföras som t.ex. naturvärdesinventeringar, där bl.a. artskydds-förordningen 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 kärlväxter.

Trafikverket kommer att märka ut gränsen till riksintresseområdet Vargberget i terrängen för att påverkan ska kunna undvikas helt, t.ex. i samband med planering av upplags- och etableringsytor.

Trafikverket har träffat avtal med Stångåkraft AB och löst in berörd fastighet längs Stångån. Trafikverket ansvarar därmed för rivning av kraftverket. Sundsvalls kommun planerar samtidigt för en mer övergripande restaurering av Stångån och Trafikverket kan komma att medverka även i delar av detta arbete. Inget är dock bestämt i nuläget.

Eventuell risk för påverkan/avvattning av våtmarksområdet Stormyran i samband med föreslagen tunnel vid Bölegerget måste utredas närmare.

Stångåns bestånd av flodkräfta innebär att utrustning måste desinficeras inför arbete i vatten.

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.

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

7.8. Rekreation och friluftsliv

Förutsättningar

Det finns en populär vandringsled, Vallstigen, som går längs med Dyrån och passerar korridoren norr om Gnarp (i samma läge som befintlig bana).

Vid Gårdsjön finns, öster om befintlig järnväg, ett skidspår som riskerar att påverkas av det östliga utredningsalternativet.

Inom Sundsvalls kommun finns en rid- och vandringsled mellan Bergafjärden och Ovansjö, och en mellan Ovansjö och Skatan.

Utredningsområdet passerar i övrigt inga specifika frilufts- och/eller rekreationsområden förutom orienteringsområdena Bunsta och Forsa i anslutning till Njurunda.

Fiske utövas inte i någon större utsträckning längs denna etapp av Ostkustbanan. Gryttjestjärnen utgör dock ett välbesökt fiskevatten.

Två skoterleder finns inom västlig utredningskorridor, en mellan Öjen och Bölesjön och en som löper österut till Skrängstasjön. Den östliga korridoren passerar tre skoterleder, en mellan Bölesjön och Mingen, en mellan Skrängstasjön och Mingen och en som går från Skrängstasjön och norrut. Viss skotertrafik kan förekomma också utanför anvisade leder.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Fortsatt användande av befintlig bana, med nya mötesstationer, kan innebära ökad trafik vilket i sin tur kan innebära ökad tid då områden för rekreation och friluftsliv utsätts för buller. Järnvägen som barriär kvarstår i samma lägen som idag. Befintliga passager och vägkorsningar kommer att finnas kvar. Nollalternativet ger upphov till små konsekvenser.

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. Järnvägen utgör på många ställen en barriär för rekreation och friluftsliv eftersom det endast är tillåtet att passera järnvägen vid iordningställda korsningar. Effekterna på rekreation och friluftsliv blir mindre omfattande i alternativ längs befintlig korridor eller längs E4 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 barriärerna i flera tätorter minskar om befintlig järnväg försvinner.

Studerad korridor inom Nordanstigs kommun längs denna etapp ger ingen direkt påverkan på några rekreations- och/eller friluftsområden. Vandringsleden längs Dyrån korsas i samma läge som befintlig bana. Järnvägsplanen medför små konsekvenser för friluftslivet i jämförelse med nollalternativet.

Västligt utredningsalternativ

En västlig dragning av järnvägen i norra delen av etappen innebär viss påverkan på orienteringsområdet Bunsta, samtidigt som positiv påverkan uppstår på orienteringsområdet Forsa om befintlig bana flyttas västerut. Passager för de skoterleder som passeras anordnas varför inga konsekvenser för dessa bedöms uppstå annat än under byggtiden.

Östligt utredningsalternativ

Eftersom befintlig bana redan idag gör intrång i orienteringsområdet Forsa så blir påverkan på friluftsliv och rekreation av ett östligt alternativ av ringa omfattning, förutsatt att passager säkerställs för befintliga rid- och vandringsleder samt skoterleder. Viss negativ effekt för befintliga leder uppstår under byggskedet.

Slutsats: Sammantaget innebär nollalternativet, samt såväl västligt som östligt utredningsalternativ små negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv. Det västliga alternativet är, i det stora perspektivet, att föredra då barriäreffekter kan samordnas mellan järnväg och E4, förutsatt att de kan dras så nära varandra som möjligt.

Förslag till åtgärder i senare skeden

Där utredningskorridoren löper längs med Armsjön blir det sannolikt aktuellt med passager för vilt och för rekreation/friluftsliv. Planering ska också ske för anläggande av passager för rid-, vandrings- och skoterleder, samt samordning av dessa med passage av E4 där så kan bli aktuellt.

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.

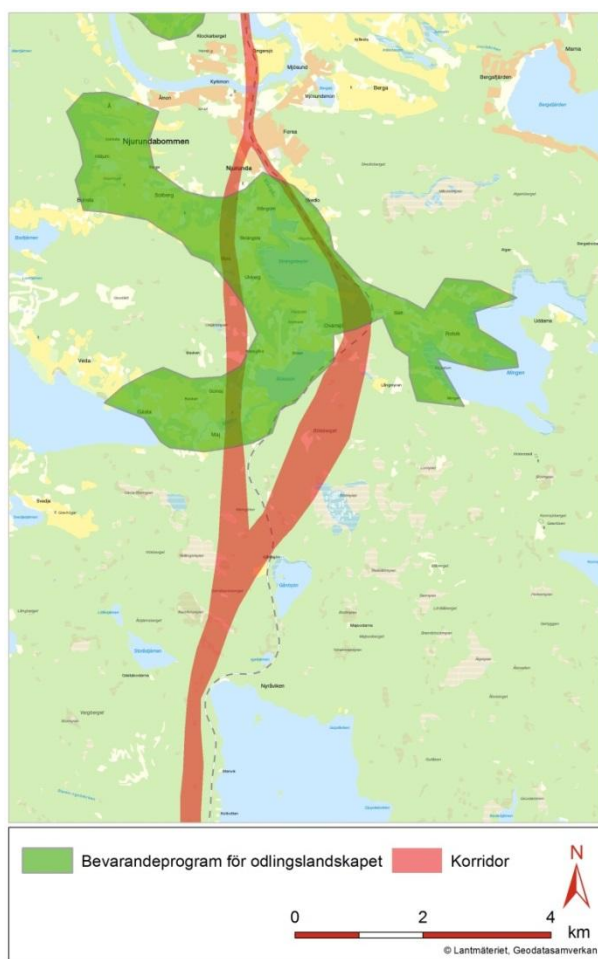
Kulturmiljö



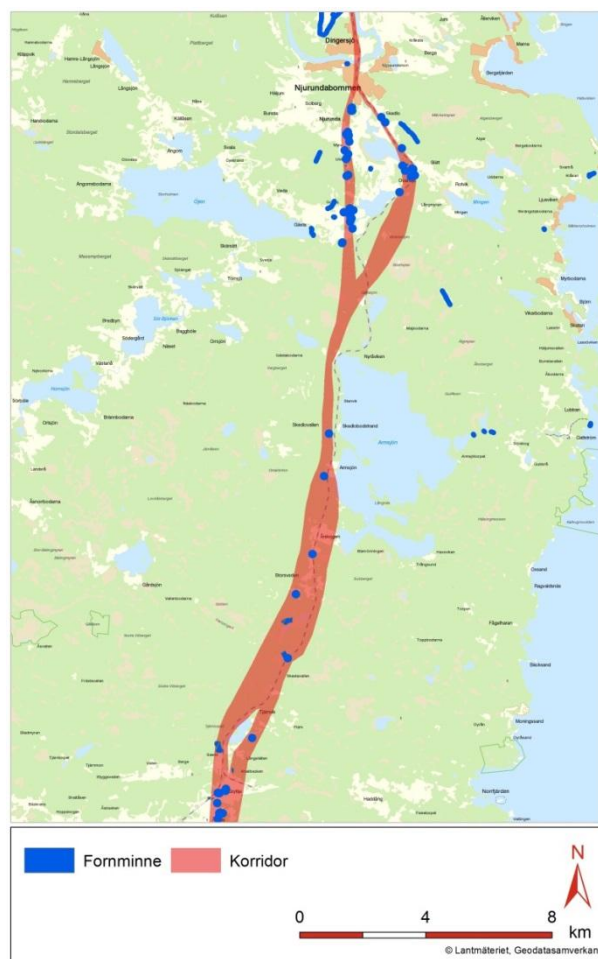
Förutsättningar

Området vid Skrängstasjön ingår i Västernorrlands läns bevarandeprogram för odlingslandskapet (1996), jfr figur 7.9-1. Där finns även flera fornlämningar, jfr figur 7.9-2.

I den Fördjupade Översiktsplanen för Njurunda tätortsområde är områdena runt Skrängsta, Njurunda kyrka och Njurundabommen utpekade kulturmiljöintressen enligt kommunal inventering. Värdefull kulturbygd med fornlämningar hittas även vid Majån, Forsa/Stångom (se figur 7.9-2).



Figur 7.9-1. Områden med bevarandeprogram för odlingslandskapet kring Skrängstasjön.



Figur 7.9-2. Fornminnen längs studerad korridor mellan Tjärnvik och Njurundabommen.

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 med hela korridoren återfinns forn- och kulturlämningar, bland annat gravar, vägmärken, högar, härdar, boplatser och naturföremål, jfr tabell 7.9-1:

Tabell 7.9-1. Fornminnen enligt Riksantikvarieämbetets Fornsök (juli 2016). Färgkodning i tabellen betyder: blå= södra östra korridoren; röd=södra västra korridoren; svart= gemensam korridor; orange= västra norra korridoren; grön= östra norra korridoren.

Fornlämning	Beteckning	Koordinater	Beskrivning
		(Sweref 99 TM)	
Lgh.bebyggelse	Gnarp 203:1	6884200/619481	Husgrund, oklara grundrester, källa
Gravfält	Gnarp 198:1	6884933/619037	Inga spår av de uppgivna forn- lämningarna har kunnat återfinnas
Vägmärke	Gnarp 99:1	6885231/620102	Milstolpe
Lgh.bebyggelse	Gnarp 197:1	6887845/621147	husgrund m spisröse, ladugrund
Fäbod	Gnarp 199:1	6888184/620189	husgrunder m spisrösen
Lgh.bebyggelse	Gnarp 196:1	6888927/621217	Husgrunder m betongkällare
Vägmärke	Gnarp 95:1	6889775/621490	Milstolpe
Källa	Gnarp 206:1	6891049/622012	Midsommar/trefaldighetskälla
Gränsmärke	Gnarp 96:1	6893519/622386	Gränsmärke av gjutjärn
Fyndplats	Njurunda 489:1	6894863/622537	Fyndplats för skifferspets
Fyndplats	Njurunda 24:1	6901351/623288	Fyndplats för ämnesjärn
Grav	Njurunda 34:1	6901989/623200	undersökt och borttagen stenhög
Grav	Njurunda 36:1	6901938/623245	Hög m sten
Grav	Njurunda 37:1	6901748/623209	Stenhög
Grav	Njurunda 37:2	6901756/623220	Stenhög
Gravfält	Njurunda 38:1	6901703/623212	5 stenhögar och en stensättning
Grav	Njurunda 39:1	6901678/623262	Stenhög
Husgrund	Njurunda 39:2	6901643/623258	Grusgrundsterrass
Grav	Njurunda 40:1	6901600/623219	Stenhög
Grav	Njurunda 40:2	6901600/623219	Stenhög
Grav	Njurunda 40:3	6901586/623213	Stenhög
Grav	Njurunda 40:4	6901569/623209	Stenhög
Grav	Njurunda 46:1	6901935/623314	Stenhög
Vägmärke	Njurunda 204:1	6903020/623105	Postament till milstolpe
Övr. lämning	Njurunda 204:2	6903047/623145	Grop
Grav	Njurunda 205:1	6903835/623039	Större stenhög
Grav	Njurunda 206:1	6903709/623150	Stenhög
Grav	Njurunda 213:1	6904297/623151	Stenhög
Stensättning	Njurunda 213:2	6904292/623137	Rund stensättning
Stensättning	Njurunda 213:3	6904290/623125	Rund stensättning
Boplat	Njurunda 213:4	6904298/623164	Skärvstenar och bränd lera
Boplat	Njurunda 213:5	6904277/623161	Skärvstenar och kol
Övr. lämning	Njurunda 214:1	6904353/623056	Högliknande lämning av sten
Övr. lämning	Njurunda 214:2	6904353/623056	Odlingsterrass

Grav	Njurunda 326:1	6904353/623056	Stenhög
Husgrund	Njurunda 326:2	6903583/623106	Husgrundsterrass
Husgrund	Njurunda 326:3	6903616/623102	Husgrundsterrass
Lgh.bebyggelse	Njurunda 370:1	6903343/623076	Bebyggelselämnigar
Härd	Njurunda 529:1	6904417/623138	Närmast rund härd. Fylld skörbränd sten och kol.
Boplat	Njurunda 534:1	6903909/623199	Enstaka skärvstenar
Fyndplats	Njurunda 874	6904112/623183	Stockar från 1300-tal
Övr. lämning	Njurunda 225:1	6905075/623279	Kulturhistoriska byggnader, 12 st.
Gravfält	Njurunda 181:1	6903376/625013	Större gravfält, 100 x 80 m
Grav	Njurunda 182:1	6903042/625267	Röse, 8 m i diameter
Övr. lämning	Njurunda 182:2	6903053/625244	Stensättningsliknande bildning
Grav	Njurunda 183:1	6902868/625428	Röse, 11 x 9 m
Grav	Njurunda 183:2	6902846/625427	Röse, 6 m i diameter
Grav	Njurunda 183:3	6902850/625443	Närmast rund stensättning
Övr. lämning	Njurunda 256:1	6902509/624777	Stensättningsliknande bildning
Grav	Njurunda 386:1	6903238/625210	Skeppsformig stensättning
Grav	Njurunda 386:2	6903246/625181	Skeppsformig stensättning
Grav	Njurunda 386:3	6903250/625170	Skeppsformig stensättning
Grav	Njurunda 390:1	6902990/625138	Långröse, 6 x 4 m
Grav	Njurunda 390:2	6902992/625163	Rund stensättning, 4 m diameter
Grav	Njurunda 390:3	6902991/625179	Närmast rund stensättning, 4 m diameter
Grav	Njurunda 391:1	6903186/624952	Rund stensättning, 8 m diameter
Grav	Njurunda 399:1	6903082/625213	Närmast rund stensättning, 4 m diameter
Husgrundsterrass	Njurunda 464:1	6903342/624873	Trolig husgrundsterrass 7 X 10 m

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

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

Gemensamt för utredningsalternativen

Längs gemensam korridorsträckning för etappen berörs sju st. fornminnen enligt tabell 7.9-1. Fornlämningar inom utredningsområdet kommer att påverkas i olika grad beroende på den fysiska placeringen av järnvägen med tillhörande anläggningar. Den slutliga placeringen innebär att en del av listade fornminnen riskerar att påverkas, dock långt ifrån samtliga.

Påverkan på kulturlandskap bedöms bli likvärdig för utredningsalternativen och är således inte alternativavskiljande.

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.

I norr går korridorerna samman i Forsa vid Njurundabommen. Dagens järnväg är inkilad i landskapet mellan en höjd med villabebyggelse och en gammal bruksmiljö med dammar, byggnader och en nedlagd kvarn som alla har kulturmiljövärden och utgör en mycket vacker och uppskattad del av bygden. En ny dubbelspårig järnväg kommer att ta mer mark i anspråk och behöver en rakare linjeföring för att hålla en acceptabel trafikteknisk standard. Norra västra alternativet skulle behöva skära snett genom kulturmiljöområdet med betydande påverkan som följd medan bebyggelsen i Forsa inte berörs i någon högre grad. Norra östra alternativet behöver gå i kurva och utformningen begränsas av broar och stationsläge i Njurundabommen vid Ljungan. Om en tillräcklig trafikteknisk standard ska åstadkommas kommer troligen intrången i kulturmiljön och/eller bostadsbebyggelsen bli mycket stora. Med en begränsad tåghastighet (ca 95 km/h) kan kurvradien minskas men påverkan blir ändå påtaglig.

Fasta fornlämningar och andra kulturhistoriska objekt har oftast en begränsad geografisk utbredning. Därmed bedöms påverkan på dessa objekt, oavsett alternativ, i detta övergripande skede som begränsad.

Västligt utredningsalternativ

Längs den södra delen av etappen, inom Nordanstigs kommun, berörs två st. fornminnen, medan den norra västliga utredningskorridoren inom Sundsvalls kommun berör 32 st. fornminnen, jfr tabell 7.9-1.

Ett västligt alternativ medför en risk med stora konsekvenser för kända fornlämningar utmed den sida av korridoren som ligger närmast E4.

Den största risken för påverkan vid ett västligt alternativ är vid Gomaj - där korridoren passerar en äldre kulturgård – samt passagen av bebyggelsen i Njurundabommen.

- En fördjupad analys för Njurundabommen framgår av kapitel 8.

Östligt utredningsalternativ

Den östliga korridoren runt Gryttjestjärnen berör endast ett fornminne, medan det östliga alternativet i norra delen av etappen kan påverka upp till 16 st. fornminnen, jfr tabell 7.9-1.

- En fördjupad analys för Njurundabommen framgår av kapitel 8.

Sett till antalet fornminnen som kan komma att påverkas är således de västra södra samt norra östra korridorerna att föredra.

Slutsats: För nollalternativet uppstår inga konsekvenser för kulturmiljön. Effekterna för kulturmiljön bedöms innebära måttliga negativa konsekvenser för Västligt utredningsalternativ och små sådana för Östligt alternativ.

Förslag till åtgärder i senare skeden

Arkeologisk utredning bör genomföras.

Sundsvalls kommun har framfört önskemål om att använda stödmurar istället för skärning för att minska intrånget i Njurundas äldsta bostadskärna samt även i övrigt anpassa järnvägen så att intrånget minimeras i detta och andra områden med värdefulla boendemiljöer (västligt utredningsalternativ).

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

Om någon annan misstänkt 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 intrång och olägenheter, särskilt inte vid nybyggnadsprojekt.

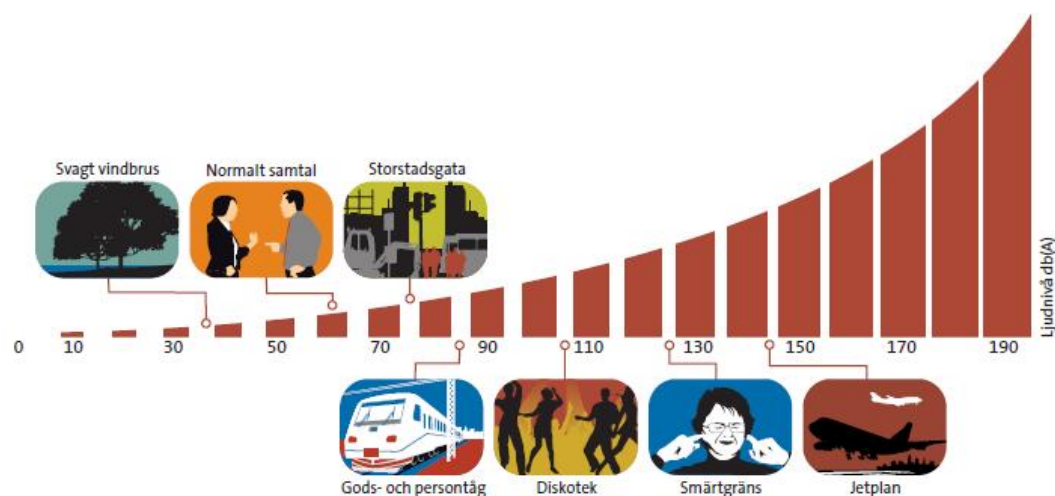
Längs den aktuella sträckan är det i första hand skogsmark på flera olika fastigheter som kommer att påverkas av den nya järnvägssträckningen. Till viss del passeras även odlingslandskap och i norr berörs tätorten Njurunda. Armsjön, en sjö på 14 km² samt ett par mindre vattenområden och tjärnar, ligger längs de föreslagna korridorerna. Skogsfastigheterna kommer i olika omfattning att tas i anspråk med stöd av lagen (1995:1649) om byggande av järnväg.

Buller

Hela den berörda sträckan, från Tjärnvik till Nurundabommen, är påverkad antingen av buller från E4, den nuvarande Ostkustbanan eller av bägge. Längst i söder är den västra korridoren påverkad av både E4 och den nuvarande Ostkustbanan, och kring Bölesjön är den östra korridoren påverkad av den nuvarande Ostkustbanan och den västra korridoren av E4. Både Bölesjön och Skrängstasjön omges av både E4 till väster och den nuvarande Ostkustbanan till öster. Armsjön påverkas av både E4 samt Ostkustbana på västra sidan. Både vattenområden samt odlingslandskap ökar transporten av ljud i jämförelse med skogslandskap där ljudet till vis mån absorberas av träden.

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 7.10-1 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	60 dB(A)	55 dB(A)	70 dB(A) ³	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. 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, 2016) 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 grundläggningssätt 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.

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, vilket leder till att långtidsmedelvärdet underskrider 0,2 µT.

Sundsvall kommuns generella riktlinje (ÖP2021, s.21)yder: "Undvik att placera bostäder, skolor och förskolor nära kraftledningar och transformatorstationer som ger förhöjda magnetfält. Magnetfälten ska vara så låga som möjligt och inte överstiga 0,4 µT."

Erosions-, ras- och översvämningsrisker

De förväntade klimatförändringarna innebär att höga flöden och översvämnningar 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 flertal stora vattendrag som kan komma att påverkas av översvämnningar till följd av ökad nederbörd. Generellt sett kan även små vattendrag bli problematiska vid höga flöden.

Översvämnningar är troliga i plana områden där vattendraget meandrar sig men även myrmarker är översvämningskänsliga. Där E4 och järnvägen korsar Dyrån är ett exempel på översvämningskänsligt område, likaså är Nedre och Övre Gåstjärnen strax norr om Dyrån. Vid den norra östra korridoren är området kring Stormyran översvämningskänsligt, samt de flacka partierna kring Bölesjön och Skrängstasjön. Den norra västra korridoren är framförallt känslig kring Majån. I norr är det främst Stångån samt Ljungan som kan resultera i översvämnningar.

Enligt SMHI's uppgifter på havsvattenstånd för Sundsvall (spikarna) 2012, bedöms havsytan om 100 år höjas med 0,5 meter. Högsta högvattenyta är beräknad till +1,9 över Rikets Höjdsystem 2000. De angivna havsnivåerna kan antas gälla även för Nordanstig eftersom det ligger så nära Sundsvall.

Inga översiktliga översvämningskarteringar har gjorts på vattendragen i vare sig Nordanstigs kommun eller Sundsvalls kommun.

Förutsättningar för erosion längs vattendrag har inte karterats inom berörd etapp, varken inom Nordanstigs eller inom Sundsvalls kommun (SGI, 2010). Det föreligger inga stora rasrisker inom kommunen.

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 150 bostadshus att exponeras för ekvivalenta ljudnivåer över 60 dB(A) från tågtrafik inom etappen. Totalt beräknas cirka 500 bostadshus exponeras för maximala ljudnivåer över 70 dB(A) vid fasad.

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. Nollalternativet innebär att boende utmed befintlig järnväg får något ökad bullerpåverkan jämfört med dagens situation till följd av en ökad trafikering.

Vibrationer

I nollalternativet ökar trafikeringen och även tyngre tåg kommer att gå på banan, vilket kan öka vibrationsstörningarna något jämfört med idag.

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.

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 befintligt spår kvarstår förloras möjligheten att åtgärda vissa problematiska områden. Det ger små negativa konsekvenser.

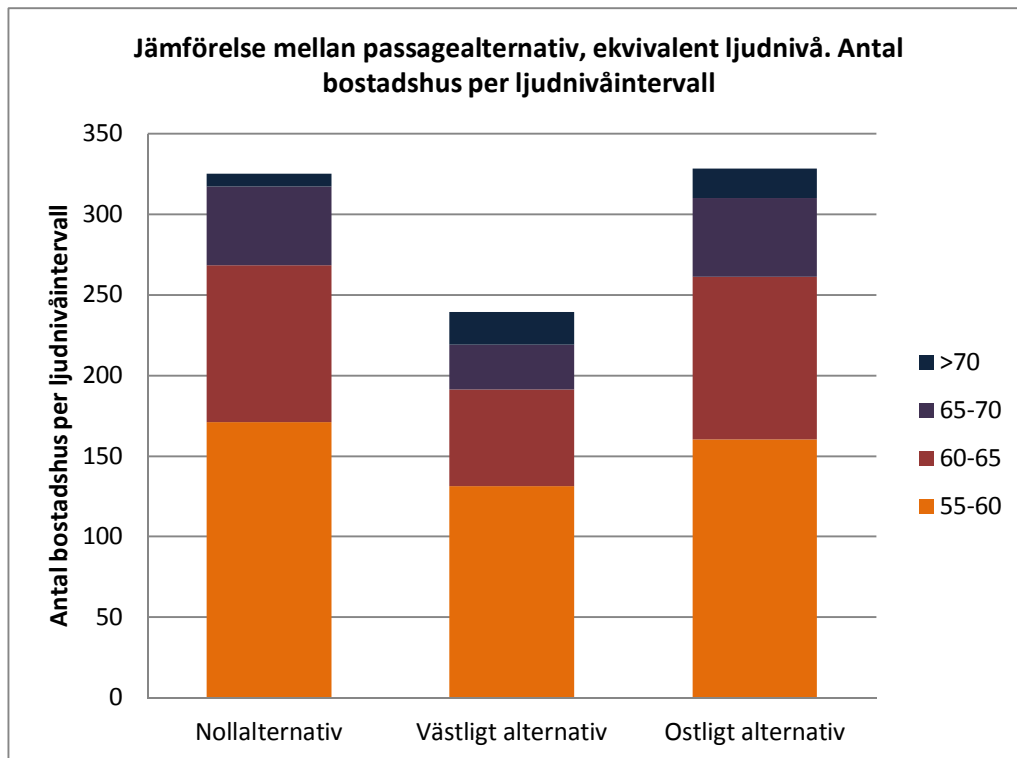
Gemensamt för utredningsalternativen

Från etappens södra gräns, väster om Gryttjestjärnen och fram till Armsjöns norra hörn löper den planerade banan i närheten av befintlig järnväg. Här uppskattas påverkan på de boende bli förhållandevis opåverkat. Längs sträckan mellan Armsjön och Gårdsjön har den tänkta korridoren en mer direkt dragning utan svängar och utan att passera bebyggelse. Vid Gårdsjön passeras odlingsmark, men utan ytterligare påverkan än från den befintliga järnvägen. Det östliga alternativet kring Bölesjön sluter samman med tidigare järnvägsspår och uppskattas därmed inte i betydande utsträckning påverka mer än dagens järnväg. Den västliga utredningskorridoren passerar längs med E4. De boende i odlingslandskapen mellan Maj och Njurunda påverkas i dagsläget av E4 och därmed bedöms den totala negativa påverkan av den planerade dubbelspåriga järnvägen bli måttlig.

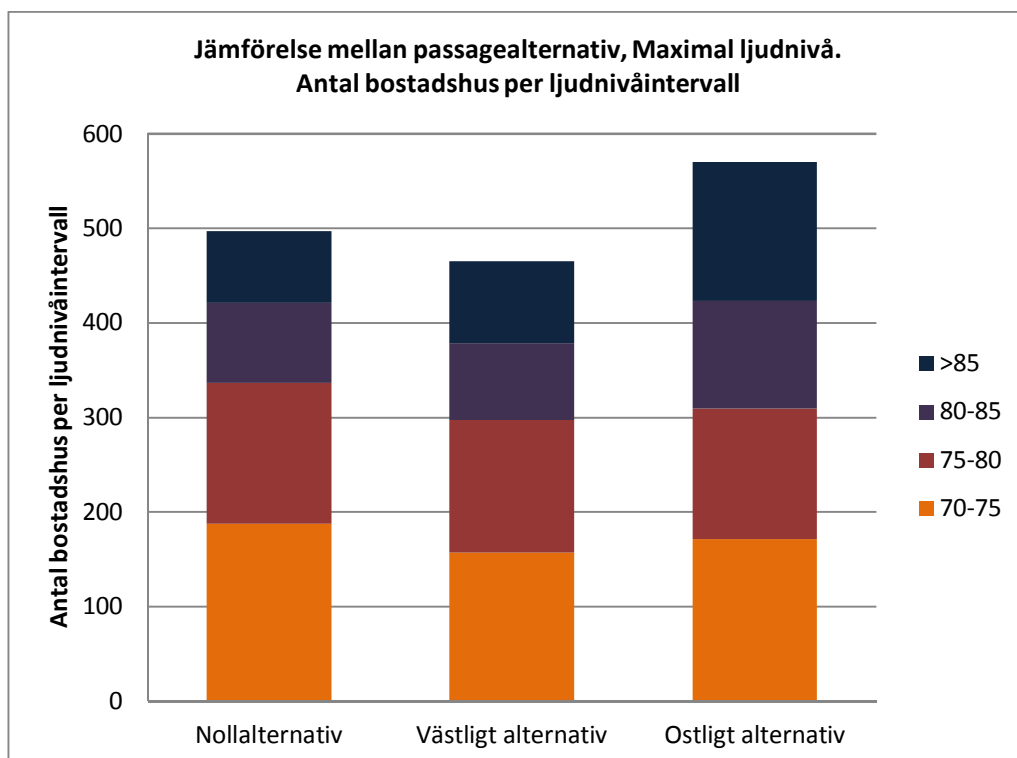
Buller

Oavsett val av järnvägskorridor kommer den nya järnvägen att trafikeras av fler tåg än i nollalternativet. Det medför att den ekvivalenta ljudnivån ökar i utbyggnadsalternativen jämfört med 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.

Utredningsalternativen och den befintliga järnvägssträckningen delar flera avsnitt längs etappen mellan Tjärnvik och Njurundabommen. Utredningsalternativen delar korridor väster om E4 förbi bebyggelsen längs Armsjöns strandlinjer. Mellan Armsjön och Njurundabommen, där utredningsområdet delar sig, går både östligt och västligt alternativ genom landsbygd med mindre samhällen och relativt få boende. Det östliga alternativet går i samma korridor som befintlig Ostkustbana in mot Njurundabommen med en hög bebyggelsetäthet. I södra delen berör alternativen i första hand mindre samhällen med gles och spridd bebyggelse.



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



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

Figurerna 7.10-2 och 7.10-3 beskriver en situation innan eventuella bullerskyddsåtgärder genomförts. Vid nybyggnad av statlig infrastruktur krävs alltid utredning av bullerskyddsåtgärder där överskridanden av riktvärden sker. Vilka åtgärder som väljs kommer att bestämmas utifrån möjligheten till genomförande utifrån vad som är tekniskt och ekonomiskt genomförbart. Riktvärden inomhus och för en uteplats per bostad ska alltid innehållas.

Flera avsnitt av korridorerna är utsatta antingen för bullerstörningar från E4, från nuvarande järnväg, eller från både E4 och nuvarande bana som beskrivet ovan. Specifikt gäller detta boende vid Armsjön som är utsatta för bullerstörningar från både befintlig järnväg och E4. Även i Njurundabommen ligger bostadshus nära både befintlig järnväg (i den centrala, östra delen) och E4 (i väster). Kombinationen med buller från både järnväg och E4 kan betyda en sammanvägd högre störning. Detta bör beaktas i kommande utredningar.

Västligt utredningsalternativ

Den västra utredningskorridoren innebär färre antal bullerutsatta än nollalternativet och det östliga alternativet. Det beror på sträckningen väster om E4 i landsbygdsområden med gles bebyggelse och således passage utanför flera av samhällena i utredningsområdet. En ny järnvägssträckning i västra korridoren kan dock innebära att nya bostäder påverkas av buller från järnvägen. Det gäller främst sträckan mellan Maj och Njurundabommen.

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.

Östligt utredningsalternativ

Den östra utredningskorridoren kommer att innebära en ökad störningsnivå jämfört med nollalternativet. Skillnaden gäller främst antalet boende som påverkas av höga maximalnivåer. I avsnittet in mellan Njurundabommen och Ovansjö har alternativet i stort samma influensområde som den befintliga Ostkustbanan. Passage genom tätbebyggda Njurunda/Forsa kan innebära ökade störningar på grund av den ökade trafikeringen. Söder om Armsjön kan det östliga alternativet komma att passera närmare Storsveden och öster om Gryttjestjärnen vilket innebär ökade störningar här jämfört med nollalternativet. Med passage väster om E4 förbi Armsjön minskas dock störningar vid Armsjöns strandlinje.

*En **fördjupad utredning** för boendemiljöer med avseende på buller för respektive järnvägskorridor har genomförts för Njurundabommen, vilket läsaren hittar under **kapitel 8.5** (detta dokument).*

Nollalternativet bedöms ge små negativa konsekvenser. Västligt utredningsalternativ passerar utanför flera bebyggelseområden där befintlig järnväg idag passerar vilket medför en förbättring av bullersituationen. Men alternativet kommer passera genom nya bebyggelseområden som även kan vara påverkad av buller från E4. Östligt utredningsalternativ innebär lokalt förbättringar, men det går till viss del i befintlig sträckning och innebär där en förstärkning av bullerstörningarna som befintlig bana ger upphov till. Passage öster om Gryttjestjärnen och genom Storsveden väntas öka störningar här.

Sammantaget uppstår måttliga konsekvenser när det gäller buller för respektive korridor, men sammanvägt bullerpåverkan i Njurundabommen och Tjärnvik bedöms det västliga utredningsalternativet ge minst negativ påverkan på boendemiljön (se vidare kapitel 8.5 fördjupningar kring boendemiljö med avseende på buller i Njurundabommen).

Vibrationer

Vibrationsproblem kan uppkomma där järnvägen passerar bebyggelse som ligger på främst finkorniga jordarter, såsom sand, silt och lera. Längs med Dyrån vid Tjärnvik, kring Årskogen samt fläckvis vid Armsjöns västra strand hittas post-glacial finsand. Även dalgången norr om Gnarp mot Gryttjestjärnen innehåller finjord där en del bebyggelse kan beröras av vibrationer. Majoriteten av sträckan upp till norra delen av Armsjön består av morän. Morän förmedlar vibrationer i relativt liten utsträckning.

Norr om Armsjön går den nya dragningen på morän. Därefter går den östliga korridoren främst på morän upp till Ovansjö och vidare på lera och silt. Den västliga korridoren löper längs moränmark med fläckvisa inslag av silt. Främst i dalgångarna vid Bölesjön och Skrängstasjön finns finjord och spridd bebyggelse som kan komma att påverkas negativt av vibrationer, framförallt i det västra utredningsalternativet. Vid Njurundabommen, söder om Ljungan, är den dominerande jordarten älvsediment.

Vid utbyggnad av dubbelspår kommer störningsnivån att öka till följd av mer trafik. Bostäder kan komma att behöva lösas in där en acceptabel störningsnivå inte kan uppnås. Måttliga negativa konsekvenser bedöms uppstå sett ur ett vibrationsperspektiv.

Magnetfält

Fler tåg kommer 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.

Området Mellan Maj och Njurundabommen, det västra av de nordliga alternativen, är i dagsläget inte direkt påverkat av järnvägen. Här föreslås den nya banan läggas väster om E4. Det tillkommande spåret kommer att behöva dras nära vissa bostadshus vilket kan innebära högre elektromagnetiska fält vid dessa. Dock kommer det elektromagnetiska fältet från nuvarande järnväg, öster om Bölesjön och Skrängstasjön, att försvinna om det västliga alternativet väljs.

Det nordliga östliga alternativet innebär att det elektromagnetiska fält som idag alstras av nuvarande järnväg kommer att kvarstå.

Samtliga alternativa utredningskorridorer innebär små negativa konsekvenser när det gäller magnetfält.

Farligt gods/risk för olyckor

Omgivningens känslighet längs spåret för de områden där den nya banan planeras sammanfalla med befintlig järnväg 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.

Borttagning av befintlig järnvägssträckning innebär positiva effekter då risken för konsekvenser minskar, jämfört med nollalternativet. Andelen känsliga områden (t.ex. i närheten av bostäder) intill järnvägen minskar. Sannolikt måste en del förorenad mark omhändertas, vilket kan innebära viss risk för spridning av föroreningar, men samtidigt att marken saneras och blir ren efter genomförda åtgärder.

Järnvägens tänkta sträckning har liten effekt på den generella boendemiljön då antalet berörda blir så gott som oförändrat. Dock, framförallt för boende närmare 150 m kan järnvägen ge en negativ påverkan på de boende. De hushåll som befinner sig mer än ca 150 m från den planerade banan kan antas undvika störning helt. En allmän förbättring av boendemiljön uppskattas (förutom buller som nämns ovan) i form av förbättrad luftkvalitet i och med minskad mängd partiklar och avgaser från fordonstrafiken i området.

Risk för erosion och översvämning

Erosionsrisker av betydelse har inte identifierats. Bedömningen är att inga större rasrisker föreligger för aktuell etapp.

Den planerade banan passerar ett antal områden vilka är identifierade med risk för översvämning. Dessa områden är typiskt flacka områden i närhet till vatten. Identifierade områden söder om Armsjön är där Dyrån korsas, samt strax norr om Dyrån vid Nedre och Övre Gåstjärnen. Norr om Armsjön finns känsliga områden kring Stormyran, Majån, Bölesjön och Skrängstasjön samt Stångån.

De olika utredningskorridorerna uppskattas vara lika (och endast i liten-måttlig utsträckning) känsliga för översvämningsrisk.

Slutsats: Sammanfattningsvis ger järnvägen en negativ påverkan för framförallt boende i direkt anslutning till nya dubbelspåret. Generellt bidrar en ny järnväg till bättre boendemiljö tack vare mindre fordonstrafik och därmed mindre luftföroreningar. Med beaktande av ovan gjorda bedömningar skattas konsekvenserna för boendemiljön sammantaget bli måttliga för repsektive alternativ, samt små för nollalternativet.

Förslag till åtgärder i senare skeden

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 annan hårdare jordart, medan några partier omfattas av lösare jordarter. De senare finns fläckvis utspritt inom alla tänkta korridorer, främst i områdena kring Gryttje, Årskogen, längs Armsjön, kring Böle- och Skrängstasjön samt intill Stångån.

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

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

7.11. Vattenresurser och dricksvatten

Förutsättningar

Längs aktuell etapp finns inga grundvattenförekomster eller vattenskyddsområden som berörs närmare.

De föroreningar som generellt genereras av tågtrafiken är i första hand partiklar vid slitage av hjul, räls, bromsar, strömvtagare och spänningsledningar, dessa föroreningar är främst luftburna och utanför tunnlar och stationsområden bedöms dess inverkan på vatten och mark som liten.

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 ska 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.

Skrängstasjön, som riskerar att påverkas vid östligt korridorsalternativ i den norra delen av etappen, utgör riksintresse för naturvärden. Sundsvalls kommun tillsammans med markägare och Medelpads ornitologiska förening driver ett projekt med syfte att restaurera våtmarkerna kring bland annat Skrängstasjön. Eventuell spårdragning i den östra korridoren bör därför inte gå i direkt anslutning till sjön.

I etappens södra del kan, vid spårdragning öster om väg E4, en trång passage mellan Gryttjestjärnen och vägen uppstå vilket bör tas hänsyn till i projektering av spårlinje.

När det gäller antalet statusklassade vattenförekomster finns små skillnader sett till antal drabbade vattenförekomster i de delar med olika korridorsalternativ.

Vattenförekomsternas kemiska statusklassning bedöms inte avgörande i val av korridor då samtliga klassade vattenförekomster i dagsläget inte uppnår god status men har MKN att nå god status. Det är därför viktigt att anlägga järnvägen på ett sätt som minimerar den kemiska påverkan på samtliga vattendrag. Inte heller sett till ekologisk status finns skillnader mellan östlig och västlig korridor varken i den södra eller norra delen. Längs hela korridoren är de klassificerade vattenförekomsterna klassade som måttliga med en tidsfrist att nå god status till 2021 eller 2027. Det rekommenderas att järnvägen förläggs på ett sätt som främjar den ekologiska statusen och inte riskerar att god ekologisk status kan nås till angivet år.

Enligt SGUs brunnarsarkiv finns såväl dricksvatten- som energibrunnar längs studerad järnvägskorridor. Dessa är koncentrerade till Njurundabommen i norra delen av etappen samt ett område kring Årskogen inom Nordanstigs kommun, jfr figurer 7.11-1 och 7.11-2 nedan. Brunnarna utgörs i huvudsak av energibrunnar och enskilda vattentäkter.

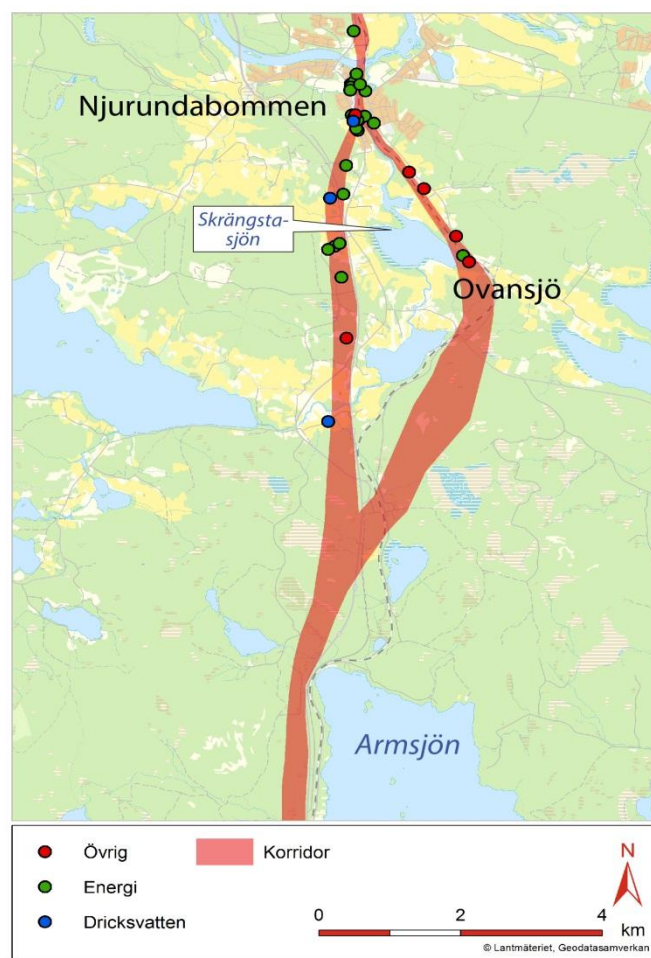
Brunnsarkivet anger i första hand brunnar som borrats i berg. Grävda brunnar finns vanligen inte upptagna och är sällan registrerade hos någon myndighet.

Inom Sundsvalls kommun finns tio st. energibrunnar inom det västliga utredningsalternativet, och två st. inom det östliga. Därtill finns två st. enskilda vattentäkter inom den västliga korridoren. Det finns dessutom "andra brunnar" enligt SGU; tre st. i västligt alternativ, två st. i den östliga korridoren och en i gemensam korridor (nära länsgränsen i söder).

Inom Nordanstigs kommun finns inom den gemensamma korridoren två st. energibrunnar, tio st. enskilda vattentäkter och fem st. "andra brunnar". I det västliga utredningsalternativet runt Gryttjestjärnen finns en enskild brunn. I det östliga korridorsalternativet finns sex st. enskilda brunnar, fyra st. energibrunnar och en "annan brunn".



Figur 7.11-1. Brunnar enligt SGU's brunnarsarkiv i södra delen av etappen. Blå markeringar visar dricksvattenbrunnar, gröna avser energibrunnar och röda övriga brunnar.



Figur 7.11-2. Brunnar enligt SGU's brunnarsarkiv i norra delen av etappen. Blå markeringar visar dricksvattenbrunnar, gröna avser energibrunnar och röda 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.

Gemensamt för utredningsalternativen

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 inom Sundsvalls kommun bedöms innebära måttliga konsekvenser då upp till 14 brunnar riskerar att bli påverkade. Det västliga alternativet runt Gryttjestjärnen berör endast en brunn och här blir påverkan ringa.

Östligt utredningsalternativ

Den östliga korridoren i etappens norra del berör fyra st. brunnar och här blir påverkan sannolikt liten. Inom Nordanstigs kommun riskerar upp till elva st. brunnar att påverkas vilket innebär måttliga konsekvenser.

Slutsats: Konsekvenserna i Nollalternativet bedöms bli försumbar. Sammantaget bedöms små till måttliga negativa konsekvenser uppstå när det gäller påverkan på vattenresurser och dricksvatten för Västra respektive Östra utredningsalternativet. En mer detaljerad konsekvensbedömning för enskilda brunnar kan genomföras först då den nya spårdragningen har fastställts.

Förslag till åtgärder i senare skeden

Brunnsutredning och geohydrologisk utredning bör genomföras. Åtgärder ska vidtas under projektering och byggande så att arbetena inte ska påverka de berörda fastigheternas vattenförsörjning negativt.

Bedömning av geohydrologisk påverkan på grundvatten görs i ett senare skede. Inventering av ytligt framträdande grundvatten rekommenderas vid arbete med järnvägsplanen. Inventeringen görs enklast i fält vid torrväder.

7.12. Jord- och skogsbruk

Förutsättningar

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

Jordbruk bedrivs i anslutning till mindre tätorter och i uppodlade dalgångar, längs denna etapp framförallt mellan Njurunda och Maj i etappens norra delar. 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.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

I nollalternativet sker ingen utbyggnad och därmed ingen exploatering av ny mark. Nollalternativet medför inga 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. Detsamma gäller mark i anslutning till E4 som kan bli berörd i de delar där nya järnvägsspår kan anläggas i omedelbar närhet till E4.

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 framkomlighet till markerna.

Åtgärderna medför ett nytt intrång i skogs- och åkermark längs sträckan. Detta kommer att redovisas närmare i järnvägsplanen. Tillgängligheten till markerna kommer att finnas kvar och projektet påverkar inte på ett betydande sätt förutsättningarna för markanvändningen.

Utredningsalternativen

Ett västligt alternativ innebär i viss utsträckning större markförluster och större barriärpåverkan än en östligare dragning, där befintligt spår kan utnyttjas i högre grad. Skillnaderna mellan utredningskorridorerna är dock liten, då t.ex den västliga korridoren runt Gryttjestjärnen innebär samförläggning med befintligt spår.

Slutsats: I nollalternativet sker Ingen utbyggnad och därmed ingen exploatering av ny mark. Konsekvenserna bedöms bli inga till försumbar. Konsekvenserna för jord- och skogsbruk bedöms sammantaget bli små för såväl Västlig som Östlig utredningskorridor.

7.13. Masshantering och förorenade massor



Förutsättningar

En klassad markförorening finns intill Gryttjestjärnen, jfr figur 7.13-1.

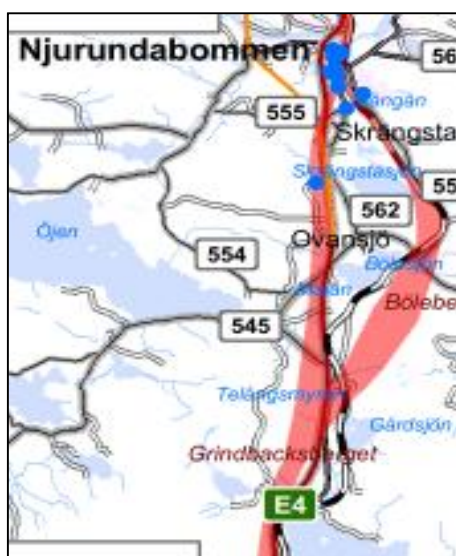
Sundsvalls kommun har rapporterat en känd markförorening strax intill Armsjön, mellan befintlig järnväg och sjön samt vidare sex st.

föroreningar från Njurundabommen och söderöver längs Stångån, ner till Skrängstasjön. Jfr figur 7.13-2.

Föroreningarna i Sundsvalls kommun har anknytning till mindre verksamheter.



Figur 7.13-1. Känd förorening längs etappen inom Nordanstigs kommun (Källa: Förstudie 2010).



Figur 7.13-2. Kända föroreningar längs etappens norra del, inom Sundsvalls kommun. (Källa: Förstudie 2010).

Därtill ligger befintlig järnväg samt E4 inom planområdet. 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 slippers). Förhöjda föroreningshalter kan framförallt påträffas i växellägen och på bangårdar.

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 inga konsekvenser avseende masshantering eller förorenad mark uppstår.

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.

Inom Nordanstigs kommun förekommer endast en känd förorening och risken för påverkan är i stort densamma för båda alternativen. Från länsgränsen och norrut till Njurundabommen är risken att påverka föroreningar störst i Njurundabommen där utredningsalternativen sammanfaller.

Västligt utredningsalternativ

Störst risk att påverka kända föroreningar inom den Västliga utredningskorridoren är, förutom längs befintligt spår som kommer att rivas, i Njurunda. Effekterna av detta förväntas innebära små negativa konsekvenser.

Östligt utredningsalternativ

I den östliga utredningskorridoren finns endast några få kända föroreningar vilka kan beröras. Därtill kan föroreningar komma att påträffas längs befintligt spår i de delar som ska rivas. Detta bedöms ge upphov till små konsekvenser.

Slutsats: Konsekvenserna för nollalternativet bedöms bli inga till försumbar. Sammantaget bedöms små negativa konsekvenser uppstå för Västra respektive Östra utredningskorridoren i samband med hantering av förorenade massor längs etapp Tjärnvik-Njurundabommen.

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 planen 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 per etapp varierar mellan tre till fem år.

De mest frekventa arbetena under byggtiden utgörs av transporter av byggmaterial och massor. Vagnätet 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 föroreningsspridning 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. Inga boendemiljöer påverkas. 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.

Se vidare kapitel 7.5 Byggbarhet och "Störningar under byggtid", vars slutsats tillsammans med nedstående slutsats vägts in kapitel 10.2 "Samlad bedömning av miljöaspekter".

Slutsats: Konsekvenserna för Nollalternativet bedöms bli små. Konsekvenserna under byggtiden bedöms bli små för den Västliga utredningskorridoren, då den i större utsträckning byggs i ny sträckning. För den Östliga korridoren kan problem och störningar uppstå för såväl boende som trafik. Konsekvenserna bedöms bli stora till måttliga.

7.15. Regional utveckling

Förutsättningar

Satsningar på infrastruktur och ökad tillgänglighet är en viktig parameter för att bidra till en positiv regional utveckling. Länsstyrelsen i Västernorrland lyfter i publikationen ”Regional utvecklingsstrategi för länet 2011-2020” *tillgänglighet och infrastruktur som drivkraft*, som ett av fyra prioriterade fokusområden. Bland annat nämns vikten av satsningar på att få till ett dubbelspår mellan Gävle-Sundsvall och en utvecklad Mittbana/Ådalsbana som en del i att nå målsättningen om en funktionell och hållbar regionförstoring mellan och inom länets kommuner och angränsande län, samt till den nationella och internationella arenan.

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.

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 Sundsvalls kommun och Nordanstigs kommun starkt involverade. Båda kommunerna har tagit fram översiktsplaner samt fördjupade översiktsplaner för Ostkustbanan och den etappdel som berör respektive kommun.

Sundsvalls kommun (utdrag från bl.a. översiktsplanen)

Sedan 2006 är Sundsvallsregionen ett formaliserat samarbete mellan två LA-regioner (lokala arbetsmarknadsregioner) Sundsvall och Hudiksvall bestående av sex kommuner (Härnösand, Timrå, Sundsvall, Ånge, Nordanstig och Hudiksvall). Syftet är att stärka hela regionens tillväxt. I hela Sundsvallsregionen finns omkring 200 000 invånare. Sundsvall är en inpendlingskommun det vill säga fler individer pendlar in till Sundsvall från angränsande kommuner än vice versa. En satsning på förbättrad infrastruktur för ökade pendlingsmöjligheter är en förutsättning för att samverka i en större region.

Njurundabommen samhället vid Ljungans utlopp ca tio kilometer söder om centrala Sundsvall berörs i allra högsta grad av dubbelspårsutbyggnaden mellan Gävle – Sundsvall. I församlingen bor ca 14 000 invånare och samhället har de senaste 10 åren haft en starkt positiv befolkningsökning. Pendling mellan Njurundabommen och Sundsvall är redan idag omfattande. Av den förvärvsarbetande befolkningen i Njurundabommen på ca 1500 personer arbetar 800 i centrala Sundsvall med omnejd. Utöver denna arbetspendling sker även en omfattande skolpendling. För resor söderut mot exempelvis Hudiksvall och Gävle är dessutom Njurundabommen ett bra läge även för boende i Kvissleby och Nolby. Sedan tidigare är det beslutat att Njurundabommen kommer att få ett nytt hållplatsläge för regionaltågtrafik, vilket bedöms ge stora positiva effekter för utökat pendlingsutbyte mellan kommungränserna och inom

Sundsvallsregionen, samt positiva miljöeffekter i och med en ökad tillgång till miljövänliga transportsystem.

Nordanstigs kommun (utdrag från bl.a. fördjupad översiktsplan)

Nordanstigs kommun och Hudiksvalls kommun bildar ett gemensamt funktionellt arbetsmarknadsområde (FA-område), vilket innebär att båda kommunernas arbetsmarknader i hög grad är integrerade. Detta FA-område integrerar i sin tur starkt med Sundsvall och som nämnts tidigare är en del i Sundsvallsregionen.

Befolkningen i Nordanstigs kommun uppgick 2015 till omkring 9 500 personer och hade de senaste åren stadigt minskat men uppvisat ett trendbrott och en befolkningsökning vid decembers befolkningsmätning år 2016. Till skillnad från Sundsvalls kommun har Nordanstigs kommun en stor andel utpendling det vill säga att fler individer har sin arbetsplats i angränsande kommuner. Som tidigare nämnts är det framför allt Sundsvalls och Hudiksvalls kommun individerna pendlar in till, men det förekommer även längre pendlingssträckor mot Gävle och Stockholm. I och med att kommunen saknar gymnasieskolor sker också en omfattande studiependling. Flest gymnasieelever pendlar in till Hudiksvalls kommun.

Dubbelspårsutbyggnaden Gävle – Sundsvall och etappen Tjärnvik – Njurundabommen berör Nordanstigs kommuns norra del mellan Tjärnvik och upp till kommungränsen söder om Armsjön. Strax söder om etappgränsen i Gnarp finns idag ett hållplatsläge för regionaltågtrafik. Hållplatsläget kommer att omlokaliseras och byggas nytt i och med järnvägskorridorens dragning för etappen Bäling – Tjärnvik.

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 i Sundsvallsregionen med X-trafiks tåg är omfattande, där pendling även sker mot Gävleregionen. I Sundsvall finns möjlighet att fortsätta den regionala pendlingen via Mittbanan eller Ådalsbanan/Botniabanan. För fjärrtågstrafiken på Ostkustbanan finns inga exakta uppgifter om resandestatistik.

För etappen Tjärnvik – Njurundabommen finns inga planer på nya hållplatslägen för tågstopp. Däremot är det redan beslutat att en ny hållplats för regionaltågtrafik ska byggas i Njurundabommen inom ett annat järnvägsprojekt (Dingersjö mötesstation). Den nya tågstationen planeras att tas i bruk år 2020 och trafikeras av X-trafiks regionaltåg.

Etappgränsen i Tjärnvik ligger bara ett par kilometer norr om orten Gnarp som idag har ett hållplatsläge för regionaltågtrafik. I projektet Samordnad Planering och dubbelspårsutbyggnad mellan Gävle-Sundsvall berörs orten Gnarp av järnvägskorridoren för etappen Bäling-Tjärnvik, vilken är den angränsande järnvägs-etappen till Tjärnvik-Njurundabommen. Järnvägskorridoren för etappen Bäling-Tjärnvik innebär att ett nytt hållplatsläge för regionaltågstopp kommer byggas i Gnarp. Nordanstigs kommun kommer på så sätt inte förlora stationsläget i Gnarp.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Fortsatt kapacitetsbrist på ostkustbanan vilket drabbar både person- som godstrafiken. Hållplatsläget i Njurundabommen är dock mycket positivt för den regionala utvecklingen.

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 Tjärnvik – Njurundabommen kommer de positiva effekterna för regional utveckling öka markant till följd av en dubbelspårsutbyggnad. En ny regionaltåg hållplats i Njurundabommen kommer att förbättra pendlingsmöjligheterna både norr och söder ut för både arbete och studier. Förutom Njurundabommen kommer även angränsande orter och samhällen som t.ex. Kvissleby och Nolby få en ökad attraktivitet att bosätta sig i till följd av nytt hållplatsläge och dubbelspårsutbyggnad. Det samma gäller för angränsande kommuner och tätorter/samhällen bl.a. Gnarp och Hudiksvall.

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 Tjärnvik - Njurundabommen. Kostnadsindikationen tas fram med hjälp av grova mängder och schablonmässiga á-priser för anläggningskostnader vid järnvägsbyggnation.

Kostnadsindikationen visar följande:

- Västligt korridoralternativ Tjärnvik - Njurundabommen $\approx$ 3,8 miljarder kronor
- Västligt korridoralternativ förbi Gryttjetjärnen och Östligt korridoralternativ förbi Skrängstasjön $\approx$ 3,5 miljarder kronor
- Östligt korridoralternativ förbi Gryttjetjärnen och Västligt korridoralternativ förbi Skrängstasjön $\approx$ 3,4 miljarder kronor
- Östligt korridoralternativ Tjärnvik - Njurundabommen $\approx$ 3,1 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 lokaliseringsutredningen samt geotekniska kartstudier använts. Vid fortsatt fördjupad utredning kan andra spårplaceringar inom korridoren samt ökad kunskap om befintliga förutsättningar medföra kostnadsförändringar.

8. Fördjupade utredningar

Samrådshandlingen för aktuell etapp Tjärnvik-Njurundabommen har funnits tillgänglig på Trafikverkets webbplats, i Nordanstigs kommuns reception, i Sundsvalls kommuns reception samt i Cafeterian på Ica Kvantum i Kvissleby under perioden 2017-02-27 – 2017-03-26. Efter samrådstiden framkom det önskemål om att komplettera samrådshandlingen med fördjupade studier kring spårlinjerna för de båda järnvägskorridorernas konsekvenser och effekter genom Njurundabommen.

I detta skede av Trafikverkets planprocess görs vanligtvis bedömningen utifrån att järnvägskorridorerna jämförs mot ett nollalternativ, vilket gjorts i de övriga kapitlen som behandlar den påbörjade miljökonsekvensbeskrivningen. Detta fördjupningskapitel är ett undantag där konsekvenserna bedömts utifrån järnvägens spårlinje inom respektive korridor. Anledningen är att spårlinjerna för respektive korridor är fastlåsta i Njurundabommen det vill säga inte kan anpassas lika flexibelt inom korridorbredden som för övriga delar av etappen. Denna fastlåsnings av spåren genom Njurundabommen är kopplat till byggandet av nya mötesstationen i Dingersjö/Njurundabommen, vilken innebär att spårlinjerna för västra, respektive östra korridoren bara kan ansluta till en punkt i konnektionen med mötesstation Dingersjö.

Med anledning av ovanstående text och att Njurundabommen är största samhället som passeras i etappen Tjärnvik-Njurundabommen med stora konsekvenser på samhället fanns önskemål om denna fördjupning med fokus på att jämföra de olika spårlinjerna. De aspekter som studerats djupare är byggbarhet, kulturmiljö samt stads- och landskapsbild, naturmiljö, boendemiljö (buller) och trafiklösningar.

8.1. Byggbarhet Njurundabommen

Avseende byggbarhet har mer detaljerade linjestudier tagits fram, vilka kan ses i illustrationer nedan. Redovisade figurer visar en tänkbar lösning, inte med säkerhet den lösning som kommer att byggas. Ytterligare fördjupningar av kunskap och mer detaljerade projekteringar efter val av alternativ kommer att påverka slutligt läge för järnvägen.

Västligt utredningsalternativ

Passagen med nya E4 blir en komplicerad korsningspunkt, där en omfattande temporär omledning av E4 blir nödvändig under byggtiden. Passagen av gamla E4 sker i en ca 300 meter lång tunnel.

Järnvägen passerar genom Njurundabommen i närmare tio meter djup skärning. Intrånget kan här minskas genom att anlägga stödmurar. Vid Stångån kan det bli aktuellt med geotekniska förstärkningsåtgärder. Stångån passerar med ny järnväg ca tre meter över åbotten. Stångån grävs om, och delar av Turistvägen kommer att stängas av.

Totalt berörs 20-30 fastigheter som kan komma att behöva lösas in på grund av det intrång som järnvägen medför.



Figur 8.1.1 Fördjupad byggbarhetsutredning Njurundabommen, Västligt utredningsalternativ.

Östligt utredningsalternativ

Även i det Östliga alternativet behöver en ny korsningspunkt med E4 byggas, men den placeras längre söderut.

Det råder geotekniska problem längs Skrångstasjön och Skedlo, och förstärkningsåtgärder blir nödvändiga på större delen av sträckan mellan Skedlo och Njurunda.

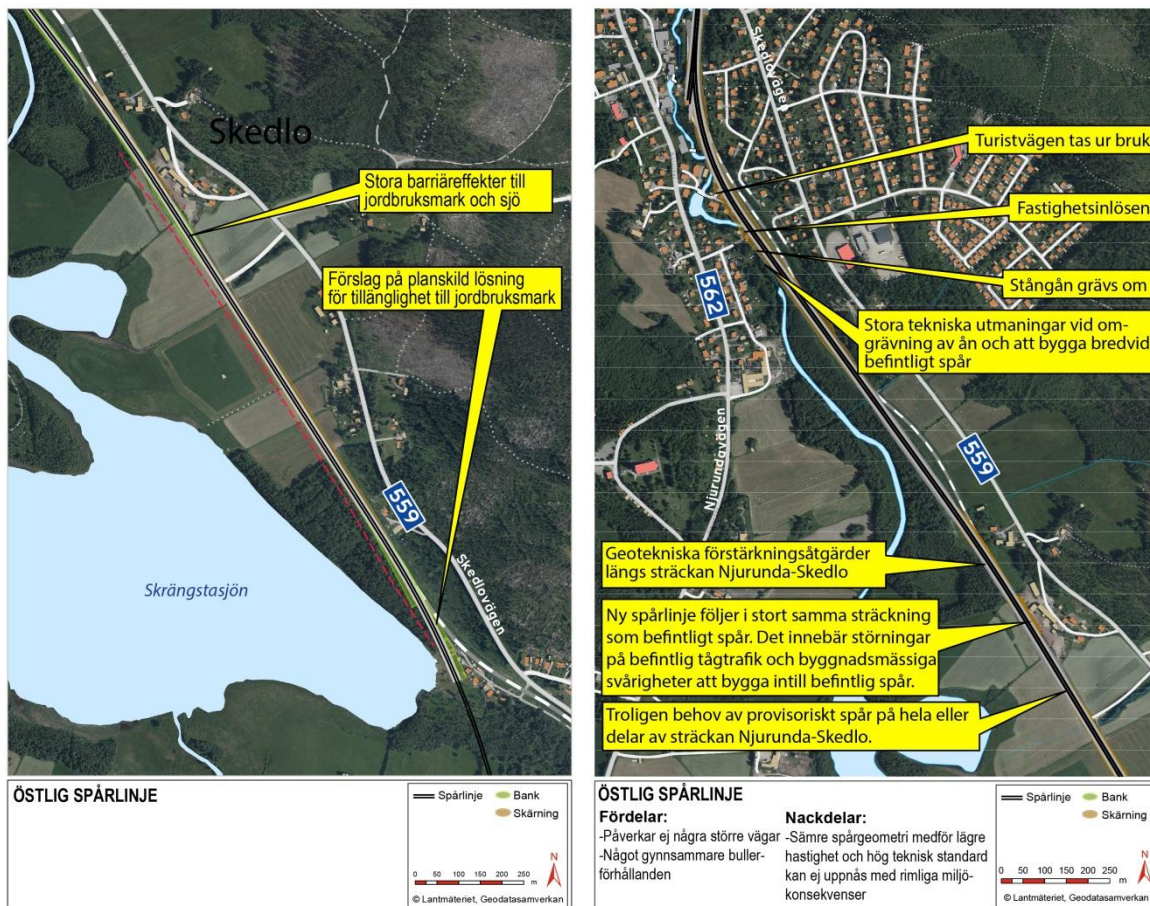
Ny spårlinje följer i stort sett den befintliga, vilket medför störningar för befintlig trafik under byggtiden samt svårigheter att bygga intill befintligt spår. Troligen behöver provisoriskt spår anläggas på delar av sträckan, för att klara trafiken under byggtiden. Detta innebär stora byggnadstekniska utmaningar.

Stångån kommer att behöva grävas om på två platser för att medge plats för järnvägen. Ny järnväg passerar i det södra läget strax under befintlig åbotten, vilket föranleder behov av stödmurar för att minimera erosionsrisk. Delar av Turistvägen kommer att stängas av.

Stora barriäreffekter sker till odlingslandskapet och sjön då en överfart endast är möjlig vid Skrångstasjön. Anledningen till att en överfart inte anses möjlig är att järnvägen går i skärning. Det gör att det inte är möjligt att gå under järnvägen. Järnvägen går dock inte tillräckligt mycket i skärning som möjliggör en passage över järnvägen. Denna

barriäreffekt drabbar främst de som idag utnyttjar den icke-övervakade korsning som idag finns i plan. En utbyggnation av järnvägen tillåter inte korsningar i plan.

Totalt berörs 10-20 fastigheter som kan komma att behöva lösas in på grund av det intrång som järnvägen medför.



Figur 8.1.2 Fördjupad byggbarhetsutredning Njurundabommen, Östligt utredningsalternativ.

Slutsats: Såväl det Västliga som det Östliga utredningsalternativet medför omfattande påverkan på E4 under byggtiden. Det Östliga alternativet medför dessutom behov av provisorisk järnväg på besvärlig mark och geotekniska förstärkningsåtgärder. Det Östliga alternativet uppfyller inte den tekniska standarden för planerad järnväg.

Ur byggnadstekniskt hänseende är det Västliga utredningsalternativet att föredra genom Njurundabommen.

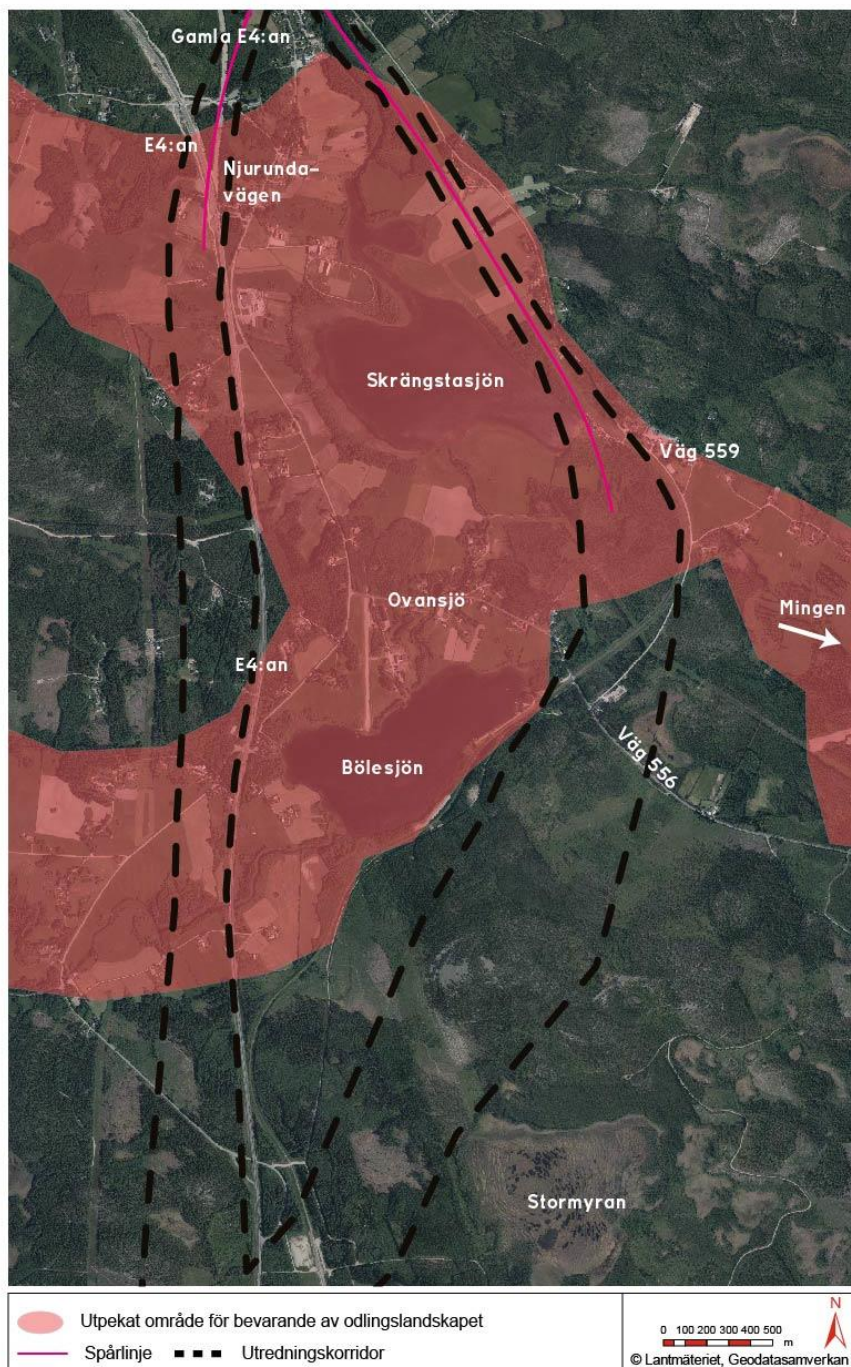
8.2. Kulturmiljö/Stads- och landskapsbild

Särpräglade landskapsavsnitt

Sjö- och odlingslandskapet längs Majån och Stångån

Området söder om Njurundabommen utgörs av en rik odlingsbygd som följer Majån och Stångån från sjön Öjen via Bölesjön och Skrängstasjön.

Länsstyrelsens program för bevarande av odlingslandskapet kring Skrängstasjön berör både västligt och östligt utredningsalternativ. Områden som kan komma att påverkas bedöms vara lika stora för den västliga som för den östliga spårinjen, jfr figur 8.2-1.



Figur 8.2-1. Av Länsstyrelsen utpekat område kring Skrängstasjön för bevarande av odlingslandskapet.

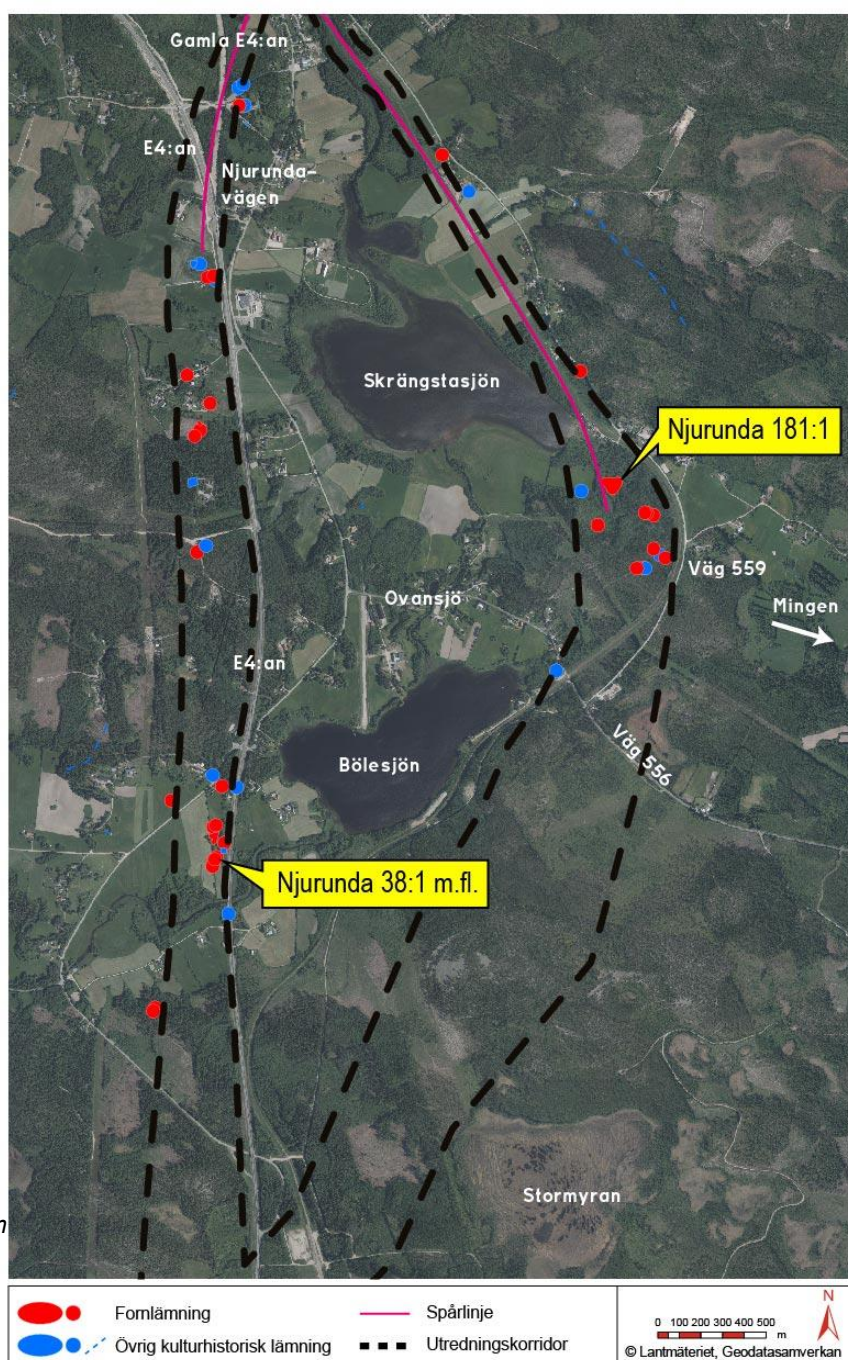
Jordbruket bedrivs ofta småskaligt i dessa trakter. Att landskapet hålls öppet är i många fall en förutsättning för att upprätthålla höga kulturvärden.

Njurunda kyrka utgör ett karaktäristiskt landmärke i bygden. Landskapsbilden kring Njurunda kyrka är känslig.

En rik förekomst av fornlämningar, av bl.a. bosättningar och gravar, skvallrar om en lång kontinuitet av mänsklig påverkan på landskapet. Ca fem stycken fornlämningar finns intill västligt spårförslag och ca tre stycken i närheten av det östliga förslaget, jfr figur 8.2-2. Därtill förekommer ett antal övriga kulturhistoriska lämningar, som utgörs t.ex. av täktgropar, betongfundament och andra byggnadsrester i närheten av spårinjealternativen. För dessa behöver normalt inga skyddsåtgärder vidtas.

För det västliga spåralternativet finns bl. a. en ansamling av gravfält och högar vid Resänget strax norr om passagen av Majån. För östligt alternativ finns bl.a ett större gravfält sydost om Skrängstasjön, se fig 8.2-2.

Konsekvenserna för fornlämningar bedöms bli lika stora för de två föreslagna spåralternativen.



Figur 8.2-2. Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar inom aktuellt område. Vid Resänget norr om Majån ligger ett gravfält med RAÅ-nummer Njurunda 38:1. Öster om Skrängstasjö ligger ett annat gravfält med RAÅ-nummer Njurunda 181:1.

Stadslandskap, Stångån genom Njurunda och Forsa

Tätorten Njurundabommen ligger på en västsluttning ner mot Stångåns dalgång i anslutning till Ljungan. Här sker en övergång från landskapsbild till stadsbild och med både bebyggelse och vägar nära järnvägen blir miljön kring Njurundabommen extra känslig.

Området längs Stångån är en av Njurundas äldsta industrimiljöer av vilka dammar, kraftverk och befintlig träindustri utgör de tydligaste exemplen.

Alternativskiljande för de studerade spårlinjerna

Västligt utredningsalternativ

Korridoren för det Västliga alternativet går utmed västra sidan av E4 innan denna passeras intill landmärket Njurunda kyrka. Barriäreffekten av järnvägen blir minst om den placeras nära E4. En sådan placering medför dock större påverkan på kända fornlämningar, t.ex. vid Resänget.

Vid Njurunda kyrka dras järnvägen i tunnel vilket medför att kopplingen mellan kyrkan som landmärke och dess koppling till jordbrukslandskapet inte påverkas närmare.

Efter tunneln går järnvägen i schakt fram till Stångån och passerar samlad bebyggelse och den gamla landsvägen samt Stångån innan den når anslutningspunkten vid den nya mötesstationen. Så här nära anslutningspunkten är möjligheten till alternativa dragningar inom korridoren starkt begränsad såväl i höjd- som i sidled.

Anläggningen medför att bebyggelse med lokalt kulturvärde behöver lösas in eller flyttas, bl.a. äldre gårdsmiljöer och tidig 1900-talsbebyggelse samt en f.d. herrgårdsbyggnad, jfr figur 8.2-3, från tiden för Stångeå pappersbruk (1837-1871) - nu ombyggd till bostäder. (Källa: Johanna Ulfsson, antikvarie, Sundsvalls Museum).

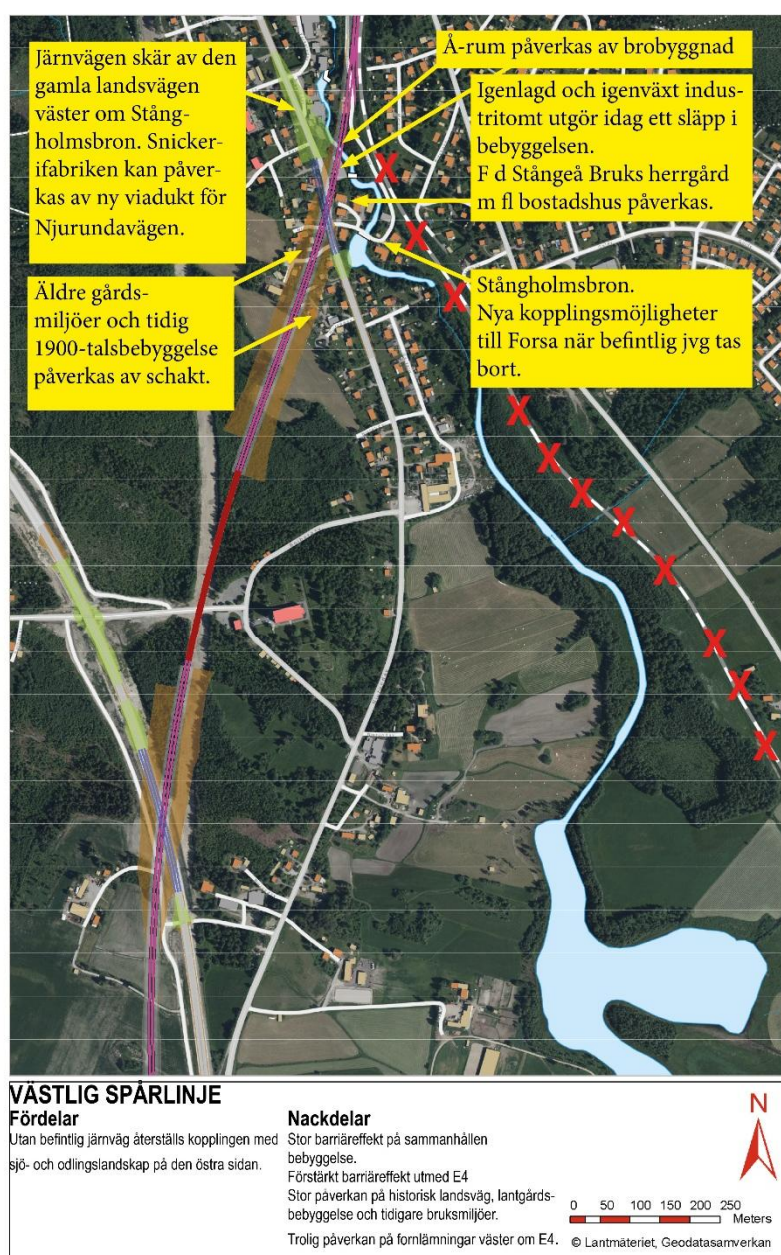


Figur 8.2-3. Stångholmsbron sedd från öster där Skedlos yngre kyrkväg passerade. I bildens mitt (bakom den blå bilen) ansluter kyrkvägen till den allmänna landsvägen. Huset till höger om den blå bilen är den tidigare herrgårdsbyggnaden. Foto: Stigfinnaren.

I sammanhanget har landsvägen det största kulturvärdet. För att kunna behålla vägens sträckning behöver den läggas upp på viadukt över järnvägen och även en planskild korsning för cykel behövs. Dessa åtgärder medför att ytterligare mark behöver tas i anspråk och ytterligare bebyggelse med lokalt kulturvärde kan behöva lösas in och/eller flyttas. Se figur 8.2-4.

Tillsammans med dessa kompensationsåtgärder för Njurundavägen medför järnvägsanläggningen en stor effekt för både landskapsbild och kulturmiljö.

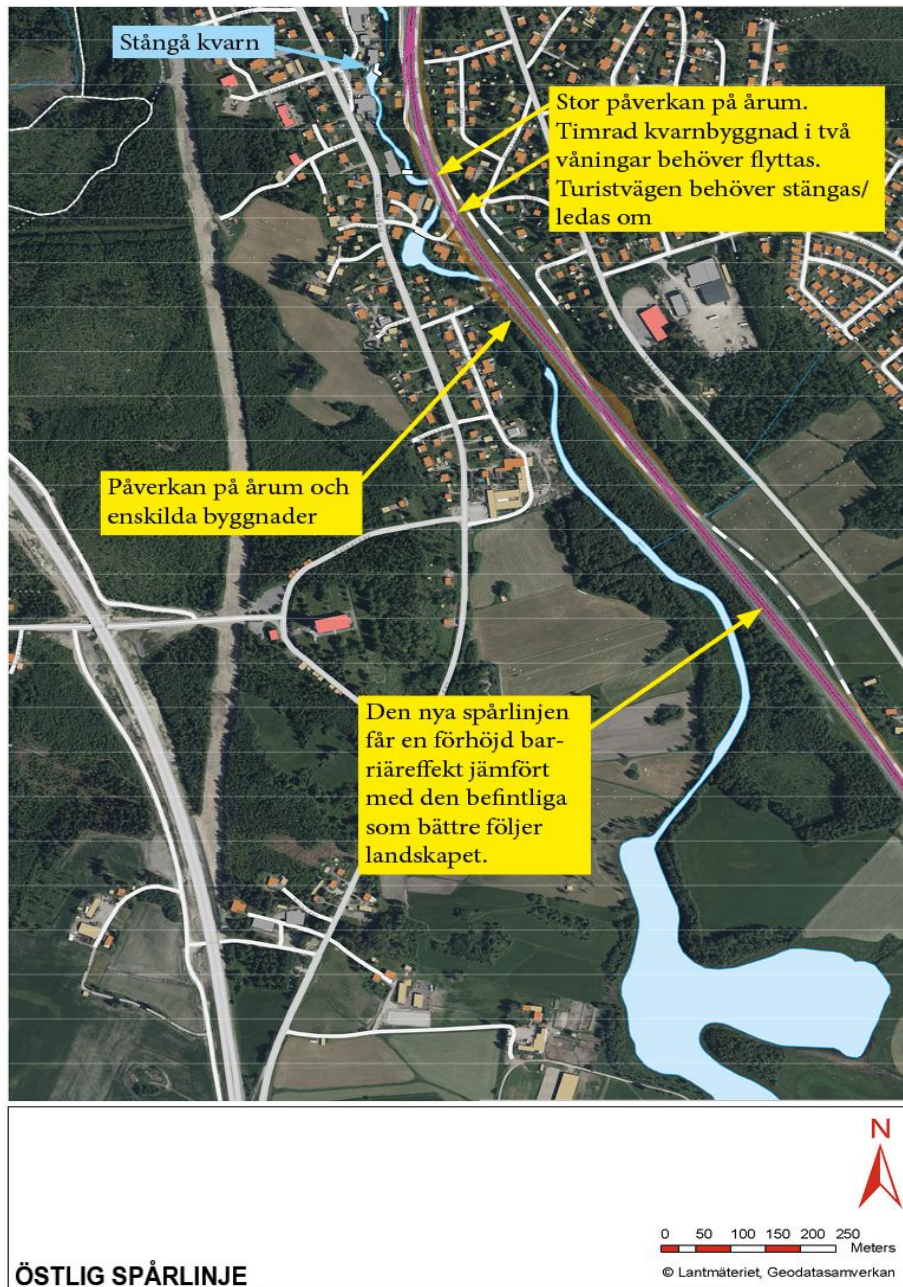
En positiv effekt av dragningen är att nuvarande järnväg kan rivas och därmed kan kopplingen österut mot Skedlo återuppstå - förutsatt att Stångholmsbron bevaras. Ur kulturhistorisk synvinkel är det bra om banvallen kan behållas i landskapet.



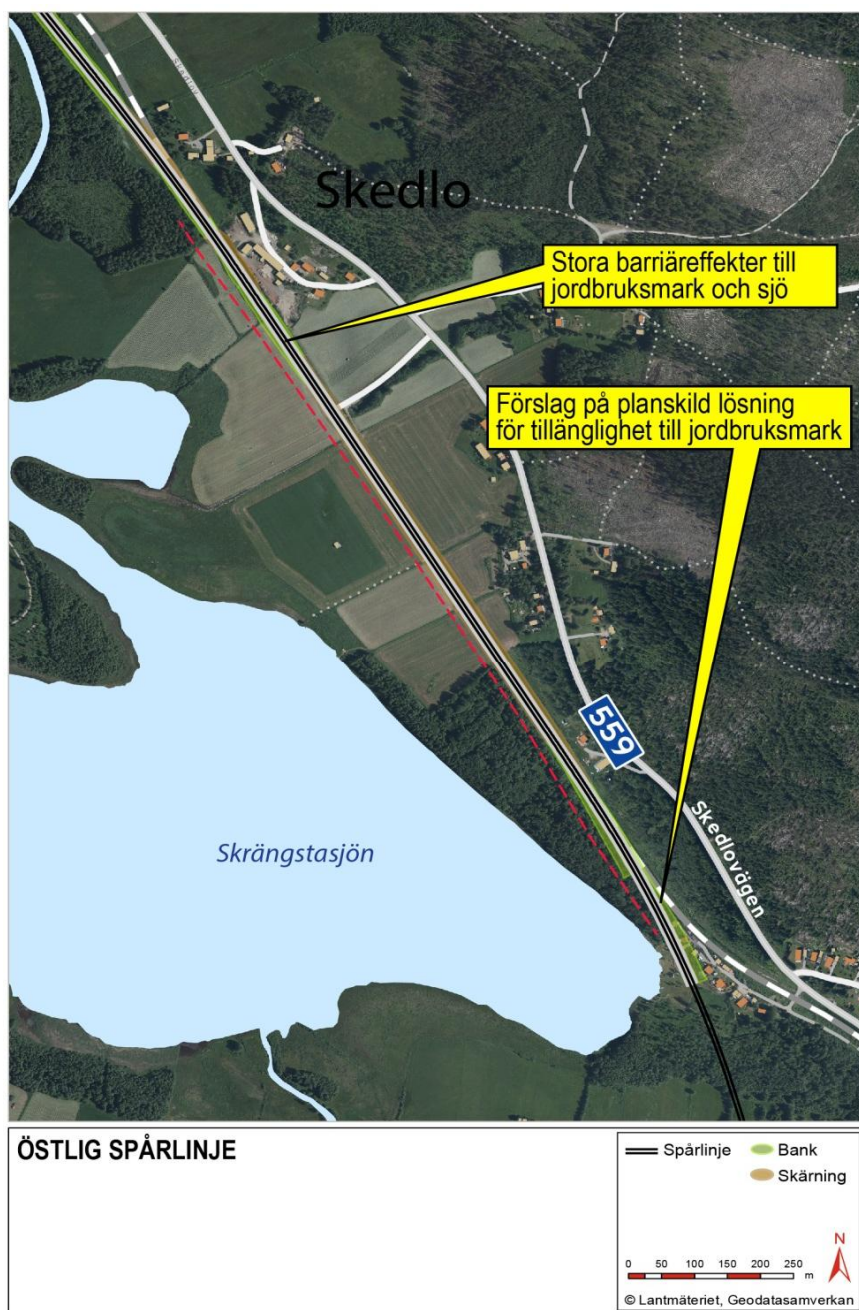
Figur 8.2-4. Västlig spårlinje och kulturmiljövärden i dess närhet.

Östligt utredningsalternativ

Föreslagen dragning av det Östliga alternativet passerar Böleberget – i tunnel – och tangerar därefter den östra sidan av Skrängstasjön – på en låg bank och kort bro – innan den når läget för befintlig järnväg. Förslaget är draget öster om gravfältet för att minimera intrånget på de kända fornlämningarna. Den låga banken och bron medför en lokal barriäreffekt mellan bebyggelse och sjö. Se figurer 8.2-5 och 8.2-6.



Figur 8.2-5. Östlig spårlinje vid Njurundabommen.



Figur 8.2-6. Östlig spårlinje vid Skrängstasjön.

Det Östliga alternativet följer befintlig järnväg fram till en ny mötesstation i Njurundabommen. Den föreslagna dragningen följer inte landskapet på samma sätt som de befintliga spåren. I höjddled medför placeringen att det inte går att ta sig under banan för att nå odlingsmark – förutom under bron som nämns ovan där banan ligger högre. Detta kan försvåra hävd av öppen mark ned mot sjö och vattendrag med igenväxning som följd vilket sannolikt påverkar både landskapsbild och kulturmiljö negativt.

I sidled medför dubbelspåret en påverkan för framförallt Stångån och historiska vattenanläggningar utmed denna, bl.a. behöver en äldre timrad kvarnbyggnad rivas eller flyttas.

Samtidigt arbetar kommunen med att återställa Stångån för att underlätta för vandrande ål och fisk. I det projektet ingår det att riva dammar och vattenledningar av trä, bl.a. de anläggningar som skulle påverkas av ett Östligt alternativ, jfr exempel i figur 8.2-7. Av detta kan man dra slutsatsen att delar av Stångåns kulturvärden i form av äldre industrimiljöer inte är lika högt värderade som vattendragets naturvärden.



Figur 8.2-7. Damm i Stångån till vänster, ca 100 meter nedströms Stångholmsbron. Befintlig järnväg till höger om Turistvägen. Delar av Turistvägen följer den från början av 1800-talet använda kyrkvägen från Skedlo. Källa och foto: Stigfinnaren.

Sammanfattning

Västlig spårlinje

Vid Njurundabommen blir konsekvenserna stora för både landsvägen och bebyggelsemiljön som har ett lokalt stort kulthistoriskt värde.

Östlig spårlinje

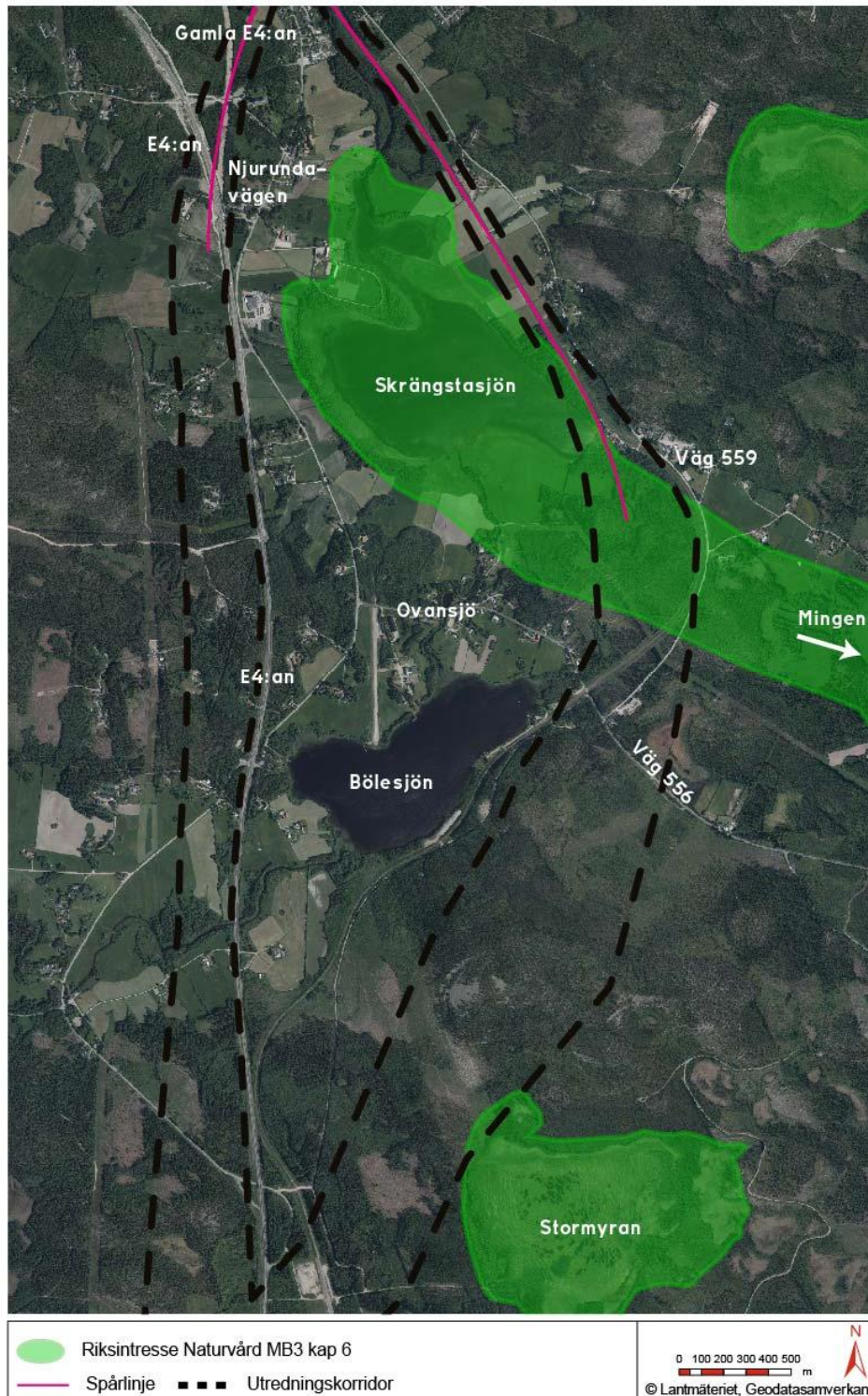
Utifrån föreslagen dragning medför ett Östligt alternativ inga eller små konsekvenser för kända fornlämningar. Dragningen medför en större barriär än nuvarande bana men ger en ändå förhållandevis lågmäld effekt på landskapsbilden öster om Skrängstasjön.

Vid Njurundabommen kommer dragningen att starkt påverka Stångån. Årumsområdet är dock redan starkt påverkat av uträtningar och små dammbyggen.

Slutsats: För Njurundabommen innebär ett Västligt alternativ stora negativa konsekvenser för både kulturmiljö och landskapsbild. För det Östliga alternativet bedöms konsekvenserna bli små. Det Östliga alternativet är att föredra när det gäller påverkan på landskap och kulturmiljöer.

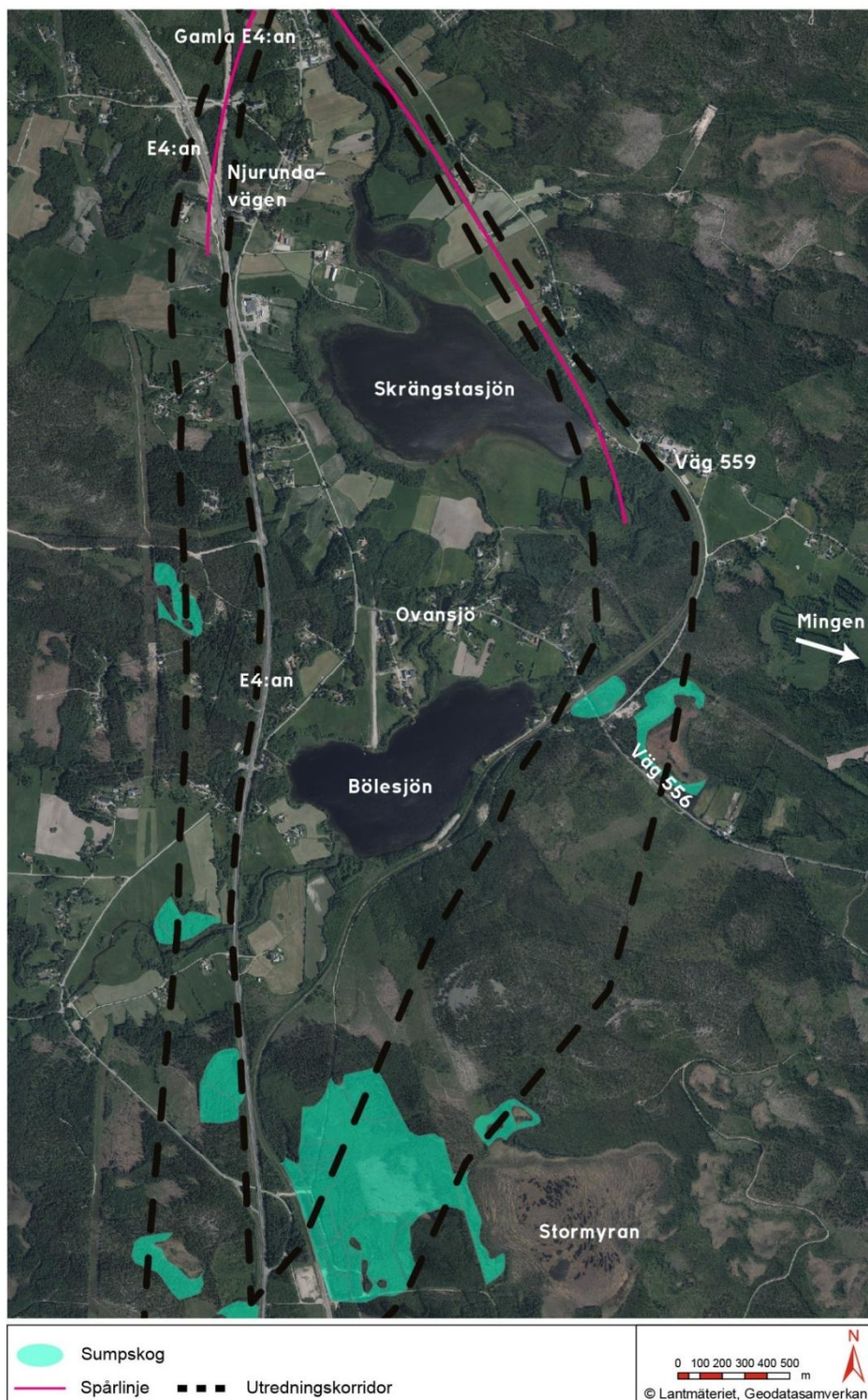
8.3. Naturmiljö

Två riksintresseområden för naturvård finns, vilka kommer att påverkas av den Östliga utredningskorridoren/föreslagen spårlinje. Det är Skrängstasjön och Mingen respektive Stormyran, jfr figur 8.3-1. Stormyran är också ett Natura 2000-område. Det Västliga utredningsalternativet berör inget riksintresseområde/N2000-område.



Figur 8.3-1. Riksintresseområden för naturvård; Skrängstasjön och Mingen samt Stormyran vilka påverkas/kan komma att påverkas av det östliga alternativet.

Naturvärden i form av sumpskogar riskerar att påverkas i större utsträckning av det östliga spårlinjealternativet jämfört med det västliga, jfr figur 8.3-2.



Figur 8.3-2. Sumpskogar längs berört avsnitt för de båda utredningsalternativen.

Stångån

Sundsvalls kommun kommer under hösten att hos Mark- och Miljödomstolen ansöka om att få riva kraftverket inklusive tilloppstub samt återställningsåtgärder för Stångån, bl.a. genom att andra dammar rivs. Enligt kommunen kommer ingen uppenbar översvämningsrisk att finnas i ån.

Kommunen har under arbetet med fördjupningen meddelat att de förordar så hög brohöjd som möjligt över ån för årummet och vandringsmöjligheter för både friluftsliv och vilt. De ser också att brolösningen blir bred samt gärna så kort som möjligt.

Sundsvalls kommun har vidare konstaterat att den ur naturvärdessynpunkt bästa delsträckan av ån (närmast Skedlodammen) kommer att påverkas av det Östliga alternativet.

Östligt alternativ innebär att Stångån behöver ledas om (vattennivån ligger högre än spårlinjen), vilket innebär större negativa konsekvenser än för Västligt alternativ för Stångån. Östligt alternativ innebär också att delar av strandområdet vid Skrängstasjön tas i anspråk, vilket förutom generell påverkan på natur- och kulturmiljö, innebär negativ påverkan bl.a. för fågellivet. Jordbruksmark kommer att tas i anspråk NO Skrängstasjön, även om påverkan i detta avseende bedöms bli ungefär lika stor för det västliga spåralternativet.

Slutsats: Sett till naturmiljövärden är det Västliga alternativet att föredra då påverkan på riksintresseområden, sumpskogar samt Stångån och Skrängstasjön för det Östliga alternativet sammantaget är mer negativa än för det Västliga alternativet i Njurunda.

8.4. Boendemiljö (Buller)

Detta kapitel är en fördjupning av den bullerutredning som genomförts inom lokaliseringstuderingen för dubbelspår på Ostkustbanan och etappen Tjärnvik - Njurundabommen. Fördjupningen avser att mer i detalj beskriva konsekvenserna av de två olika utredningsalternativen. I detta ingår att bedöma omfattningen av behov av bullerskyddsåtgärder.

Lokaliseringstuderingen för dubbelspår utreder två alternativa korridorer genom Njurundabommen för anslutning till ny mötessation i Dingersjö.

- Västlig spårlinje – i nytt läge.
- Östlig spårlinje – i befintligt läge av Ostkustbanan.

De båda utredningsalternativen jämförs mot varandra. För utredningsalternativen görs en bedömning om vilka bullerskyddsåtgärder som behöver genomföras och effekterna av dessa.

Beräkningsmetod

Beräkningarna genomförs enligt den nordiska beräkningsmodellen för tågtrafik (SNV Rapport 4935) i programmet SoundPlan version 7.3. I programmet har en tredimensionell beräkningsmodell byggts upp för att efterlikna verkliga förhållanden där terrängen, marktyper och objekt (byggnader, skärmar etc.) påverkar ljudutbredning från järnvägen.

Beräkningsförutsättningar

I beräkningsmodellen har ett förslag på utformning av den framtida järnvägsanläggningen lagts in. Det är en representativ linje genom utredningskorridoren som kan komma att ändras och justeras i kommande planeringsskeden. Linjerna är inte framtagna speciellt för bullerutredningen, utan används i andra delar av projektet för att bedöma byggbarhet, möjliga linjeföringar inom korridoren osv. Modellens slänter baseras på en normalsektion.

Broar längs ny bana har antagits som ballasterade betongbroar och korrigerat med +3 dB(A). Ingen korrektion har gjorts för växlar. I samtliga scenarion har godståg bedömts stå för de högsta ljudnivåerna.

I denna fördjupade utredning är samtliga ljudutbredningskartor beräknade med 10 m upplösning. Antalet reflektioner är satt till 1. Samtliga ljudnivåer som nämns i detta PM avser frifältsvärden vid fasad om inte annat anges.

För markens absorptionsförmåga har Lantmäteriets marktypskarta använts som grund. Då kartan är relativt grov har vissa justeringar gjorts nära spåret för att bättre spegla de verkliga förhållandena. De olika marktyperna i kartan har getts absorptionsfaktor enligt tabell nedan.

Då mycket av bebyggelsen i Njurundabommen är klassad som "Låg bebyggelse" kommer större delen av marken räknas som mjuk.

Tabell 8.4-1. Faktorer för markdämpning, baserat på Lantmäteriets marktypskartas indelning.

Skiktnamn	Detaljtyp	Absorptionsfaktor
VATTEN	Vatten	0
BEBLÅG	Låg bebyggelse	1
BEBHÖG	Hög bebyggelse	0
BEBSLUT	Sluten bebyggelse	1
BEBIND	Industri	0
ODLÅKER	Åkermark	1
ODLFRUKT	Fruktodling	1
ÖPMARK	Öppen mark	1
SKOGBARR	Barrskog	1
SKOGLÖV	Lövskog	1
ÖPTORG	Torg	0

Skillnader i beräkningsmetod i fördjupning

I denna fördjupning har beräkningsnoggrannheten ökat jämfört med den tidigare mer översiktliga utredningen. Skillnaderna är följande:

- Hastigheter för tåg har modellerats mer noggrant genom att stannande persontåg har räknats med en inbromsningskurva vid stationslägen.
- Marktyper nära spåret har setts över för att mer detaljerat modellera markens hårdhet och absorptionsförmåga.
- En översikt av antalet våningsplan för första raden bebyggelse längs spåret har gjorts. I tidigare utredning användes schabloner för samtliga bostadshus.
- Exponeringsberäkning baseras nu på frifältsvärden vid fasad istället för på ljudutbredningskartor.

Riktvärden

Aktuellt projekt har förutsatt att klassas som "Nybyggnad av bana". I Trafikverkets riktlinje "Riktlinje - buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg, TDOK 2014:1021" presenteras riktvärden som gäller i detta planeringsfall. I tabell nedan redovisas dessa riktvärden avseende bostadsbyggnader.

Tabell 8.4-2 Trafikverkets riktvärden för buller från spårtrafik vid bostadsbyggnader, TDOK 2014:1021.

<i>Lokaltyp</i>	<i>Ekvivalent ljudnivå utomhus</i>	<i>Ekvivalent ljudnivå utomhus vid uteplats</i>	<i>Maximal ljudnivå utomhus på uteplats</i>	<i>Ekvivalent ljudnivå inomhus¹</i>	<i>Maximal ljudnivå inomhus^{1 2}</i>
<i>Bostäder</i>	<i>60 dB(A)</i>	<i>55 dB(A)</i>	<i>70 dB(A)³</i>	<i>30 dB(A)</i>	<i>45 dB(A)</i>

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

För tågtrafik är det nästan alltid riktvärden för den maximala ljudnivån som är dimensionerande. Det saknas ett generellt riktvärde för maximal ljudnivå vid fasad, men finns riktvärden för inomhusmiljöer och uteplatser. Riktvärdet för maximal ljudnivå inomhus får, som tabellen ovan anger, överskridas med maximalt 5 dB(A) fem gånger per natt. Detta ger 50 dB(A) inomhus som ett högsta acceptabla värde. Eftersom järnvägen kommer att passera befintliga bostadshus med varierande konstruktion och standard kan det som ett erfarenhetsvärde sägas vara svårt att i samtliga fall nå detta värde inomhus genom åtgärder av fönster, ventiler och fasad om den maximala ljudnivån utomhus överskrider 85 dB(A).

Trafikering

I tabeller nedan anges de trafikeringsuppgifter som använts för beräkningar. Prognos för trafikering med dubbelspår på Ostkustbanan finns endast för år 2030 och är framtagen av Trafikverket i samband med inriktningsplaneringen.

Tabell 8.4-3 Prognostiserad trafikering av tåg i utredningsalternativet år 2030.

	Antal tåg/dygn Utrednings- alternativ	Medellängd	Maxlängd	Hastighet er inom östra utrednings- området	Hastighet er inom västra utrednings- området
S-tåg	32	110 m	110 m	125-170 km/h	200 km/h
Lokdragna persontåg	4	300 m	400 m	110-160 km/h	160 km/h
Regionaltåg	40	54 m	110 m	110-170 km/h	180 km/h
Godståg	34	630 m	750 m	100 km/h	100 km/h
Summa	110				

Tabell 8.4-4 Prognostiserad trafikering av tåg i nollalternativet år 2040.

	Antal tåg/dygn Utredningsalternativ	Medellängd	Maxlängd	Hastighet er inom utrednings- området
S-tåg	24	110 m	110 m	125 km/h
Lokdragna persontåg	2	300 m	500 m	110 km/h
Regionaltåg	18	54 m	54 m	110 km/h
Godståg	27	500 m	630 m	100 km/h
Summa	71			

Modellering av hastigheter för persontåg har baserats på accelerationskurvan för motorvagnståget X55 som visas nedan. Banan dimensioneras för hastigheter upp till 250 km/h utanför tätort. Hastigheterna vid passage in mot och genom Njurundabommen är baserade på geometrin och skiljer sig mellan de båda alternativen.

Det saknas liknande samband för lokdragna tåg varav dessa har räknats efter samma accelerationskurva. Detta får anses vara en överskattning av acceleration, men då antalet av dessa tåg är så litet bedöms detta inte påverka ljudnivåerna mer än marginellt.

Vad skulle det innebära om snabbtåg passerade?

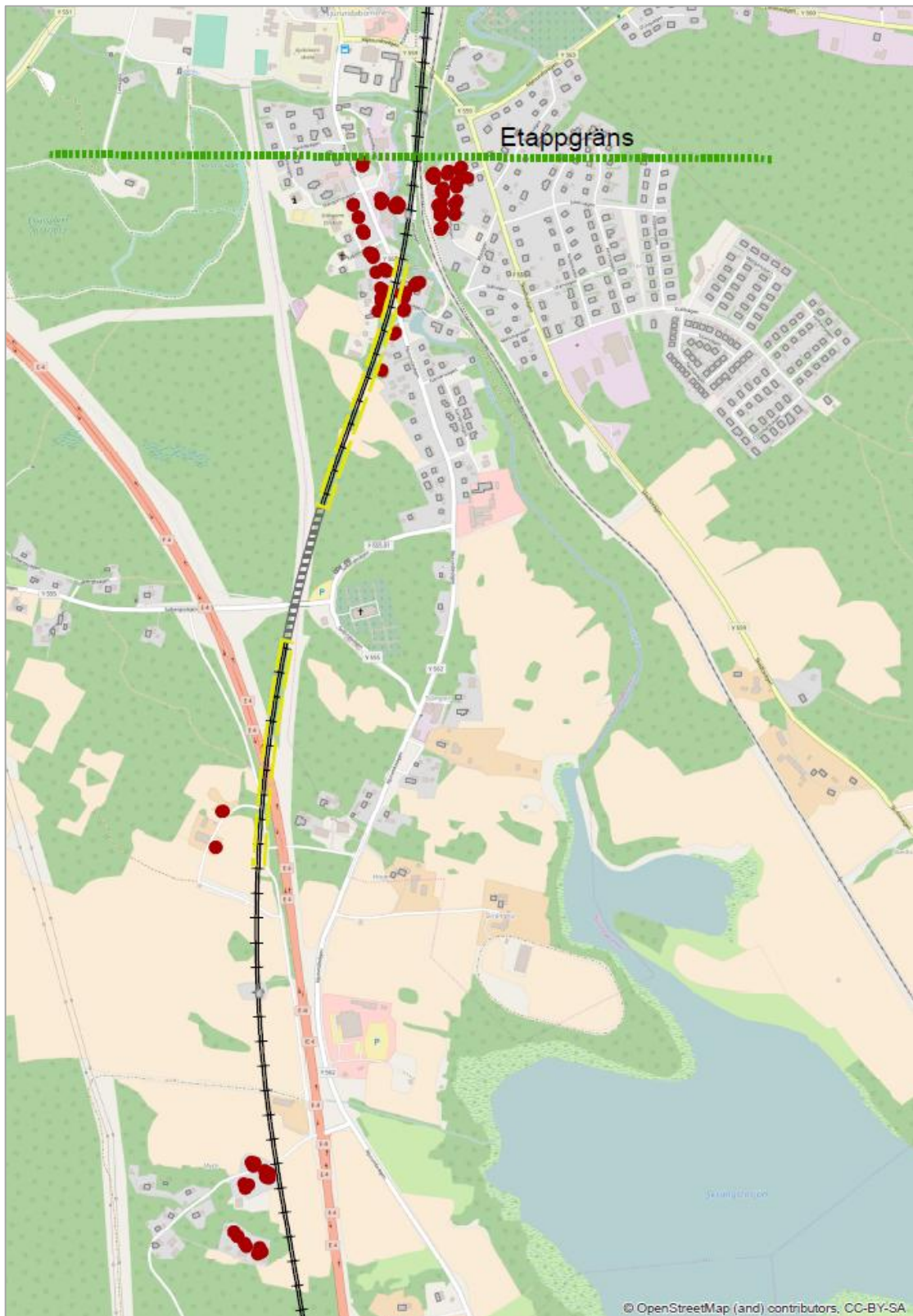
Trafikeringsupplägget skulle i framtiden kunna bli så att snabbtåg passerar genom Njurundabommen. Vid införandet av nya tåg måste dessa uppfylla europeiska gränsvärden för buller vid fordonspassager, vilket är hårda krav i förhållande till hur mycket dagens tåg bullrar. Därav kommer nya tågtyper som införs att vara tystare än dagens tåg. Erfarenheter av beräkning av snabbtåg som uppfyller gränsvärdena visar att ett snabbtåg i 250 km/h bullrar ungefär lika mycket i dB(A) som ett av dagens godståg i 100 km/h.

Skulle dagens tågtyper kunna köras i 250 km/h skulle en sådan passage innebära högre maximala ljudnivåer än ett godståg i 100 km/h. Dock kommer inte dagens tågtyper kunna användas för dessa hastigheter, och därmed krävs nya tåg för detta. Vid införandet av nya tåg måste dessa uppfylla europeiska gränsvärden för buller vid fordonspassager, vilket är hårda krav i förhållande till hur mycket dagens tåg bullrar. Därav kommer nya tågtyper som införs att vara tystare än dagens tåg. Erfarenheter av beräkning av snabbtåg som uppfyller gränsvärdena visar att ett snabbtåg i 250 km/h bullrar ungefär lika mycket i dB(A) som ett av dagens godståg i 100 km/h. Detta skulle alltså innebära fler tillfällen under dygnet med höga ljudnivåer, men då persontåg främst trafikerar banan under dag- och kvällstid skulle fortfarande godstågspassager under natten vara den dimensionerande situationen som åtgärder måste baseras på.

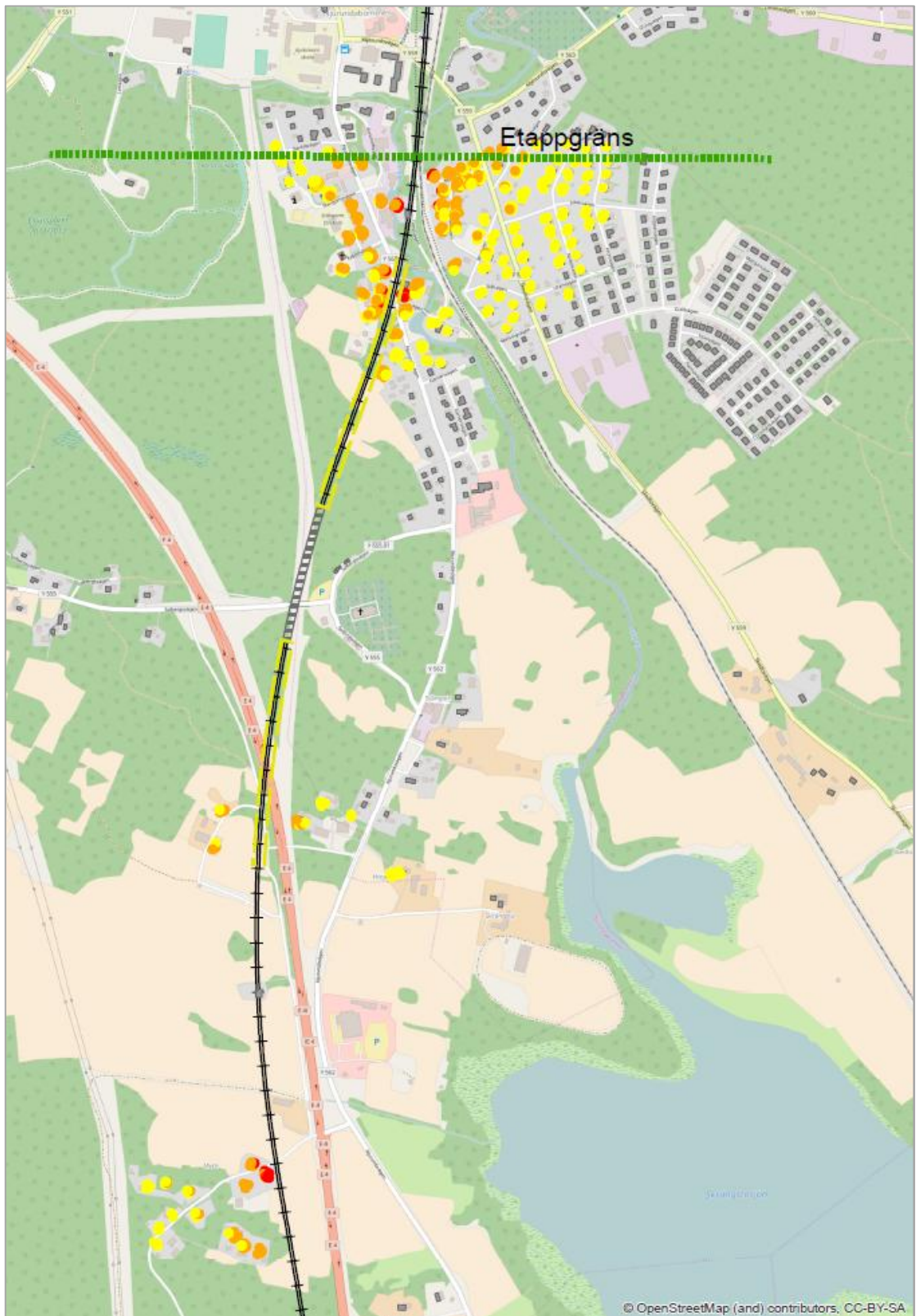
Resultat

Ljudnivåer för utredningsalternativen utan bullerskydd

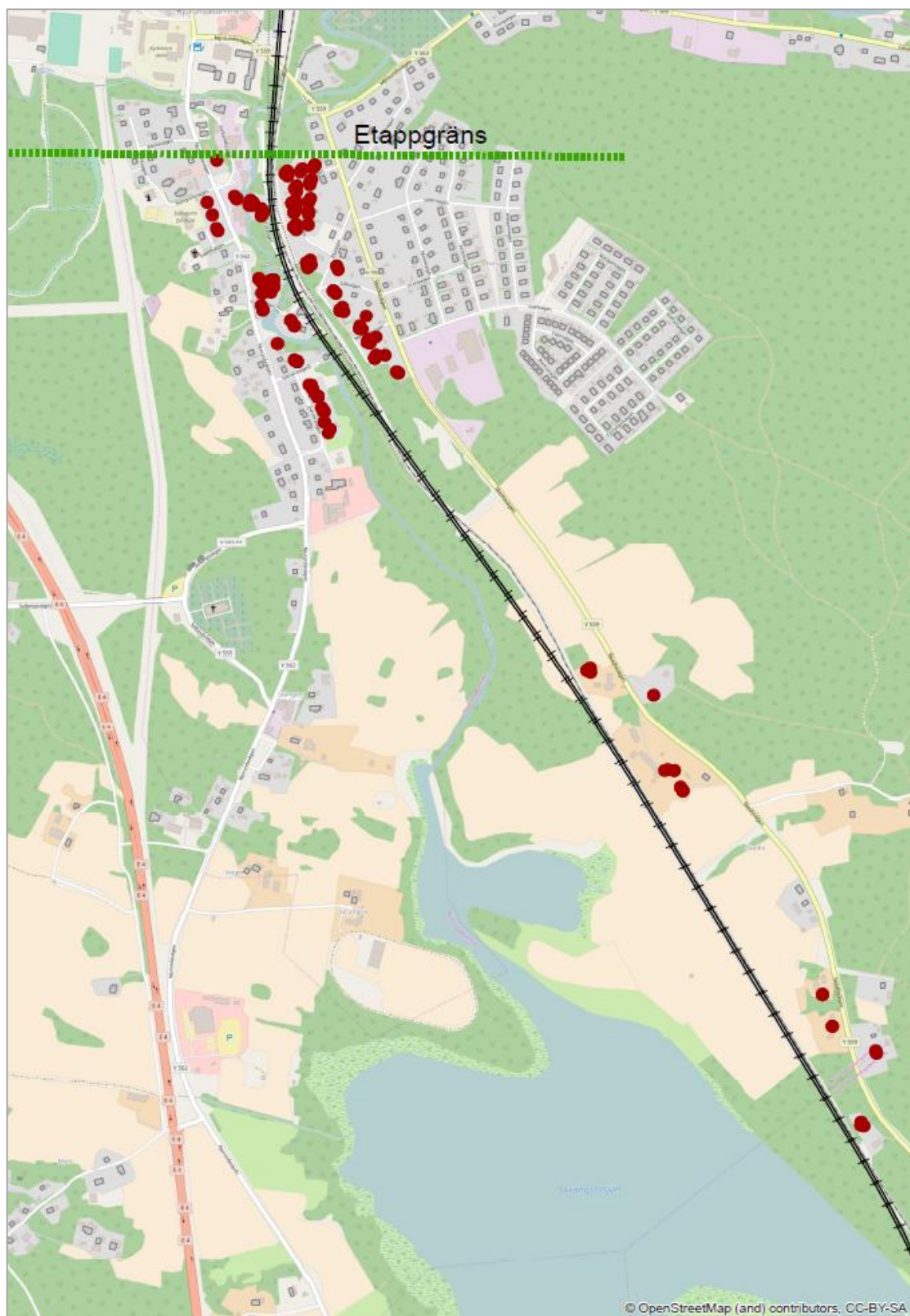
Med ett ökat antal tåg och högre hastigheter på banan kommer ljudnivåer från järnvägen att öka jämfört med situationen i nollalternativet. Oavsett vilket alternativ som väljs så kommer flertalet bebyggda områden passeras på nära håll. Om inte bullerskyddsåtgärder genomförs kommer ett stort antal bostadshus få ljudnivåer över riktvärdet 60 dB(A) vid fasad. Då bebyggelsen är tätare längs det Östra alternativet (där också dagens bana går) berörs fler om det alternativet väljs. I figurer nedan visas de bostadsmiljöer där riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 60 dB(A), beräknas överskridas och sedan var den maximala ljudnivån beräknas till över 70, 75 och 85 dB(A).



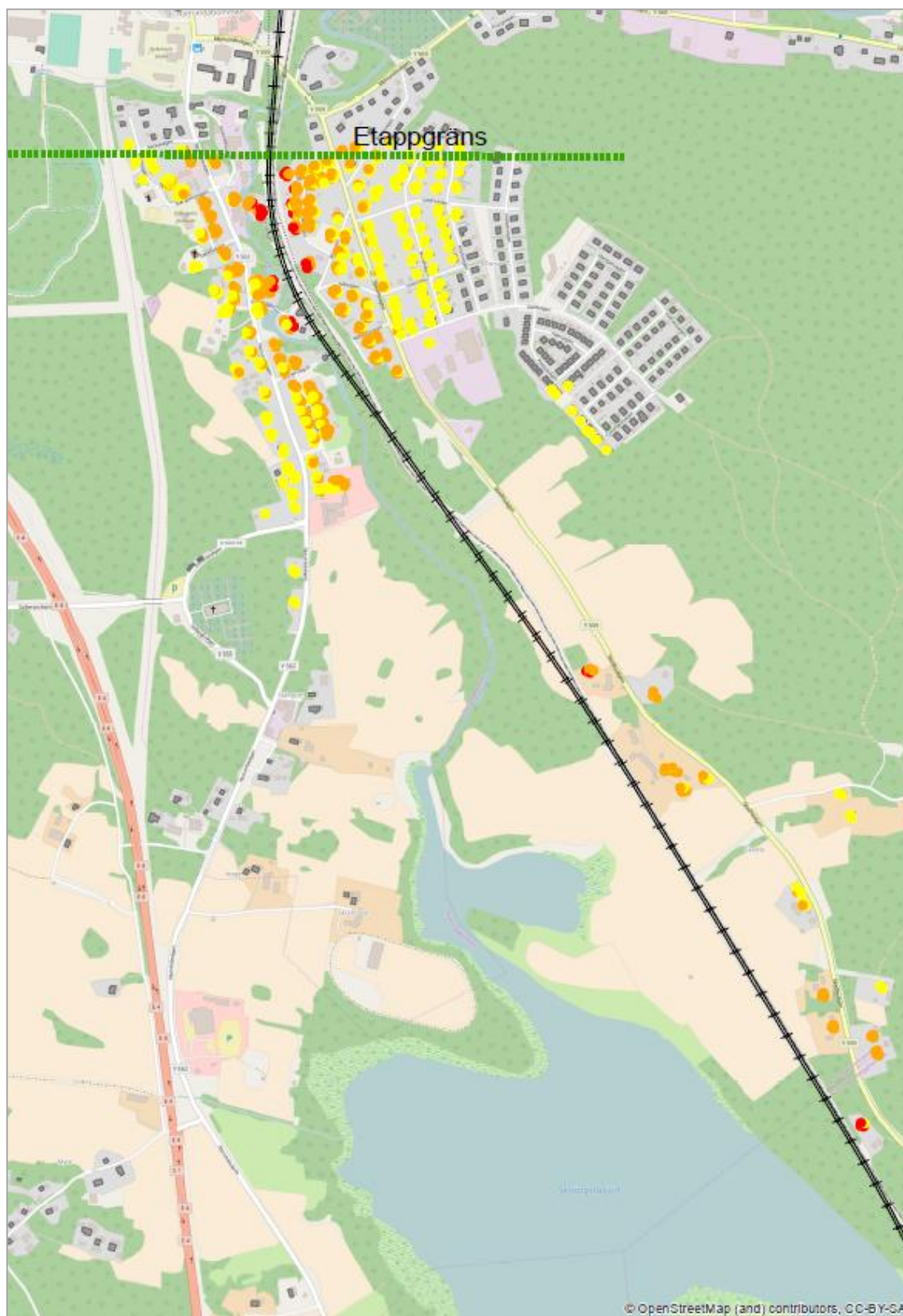
Figur 8.4-1. Alternativ Väst: Områden där den ekvivalenta ljudnivån beräknas till över 60 dB(A) vid bostadsfasader. Här måste bullerskyddsåtgärder utredas i senare skeden. Stödmur är markerad som gul streckad linje.



Figur 8.4-2. Alternativ Väst: Områden där den maximala ljudnivån beräknas till över 70 dB(A) (gul), 75 dB(A) (orange) och 85 dB(A) (röd) vid bostadsfasader. Här kan bullerskyddsåtgärder behöva utredas i senare skeden. Stödmur är markerad som gul streckad linje.



Figur 8.4-3. Alternativ Öst: Områden där den ekvivalenta ljudnivån beräknas till över 60 dB(A) vid bostadsfasader. Här måste bullerskyddsåtgärder utredas i senare skeden.



Figur 8.4-4. Alternativ Öst: Områden där den maximala ljudnivån beräknas till över 70 dB(A) (gul), 75 dB(A) (orange) och 85 dB(A) (röd) vid bostadsfasader. Här kan bullerskyddsåtgärder behöva utredas i senare skeden.

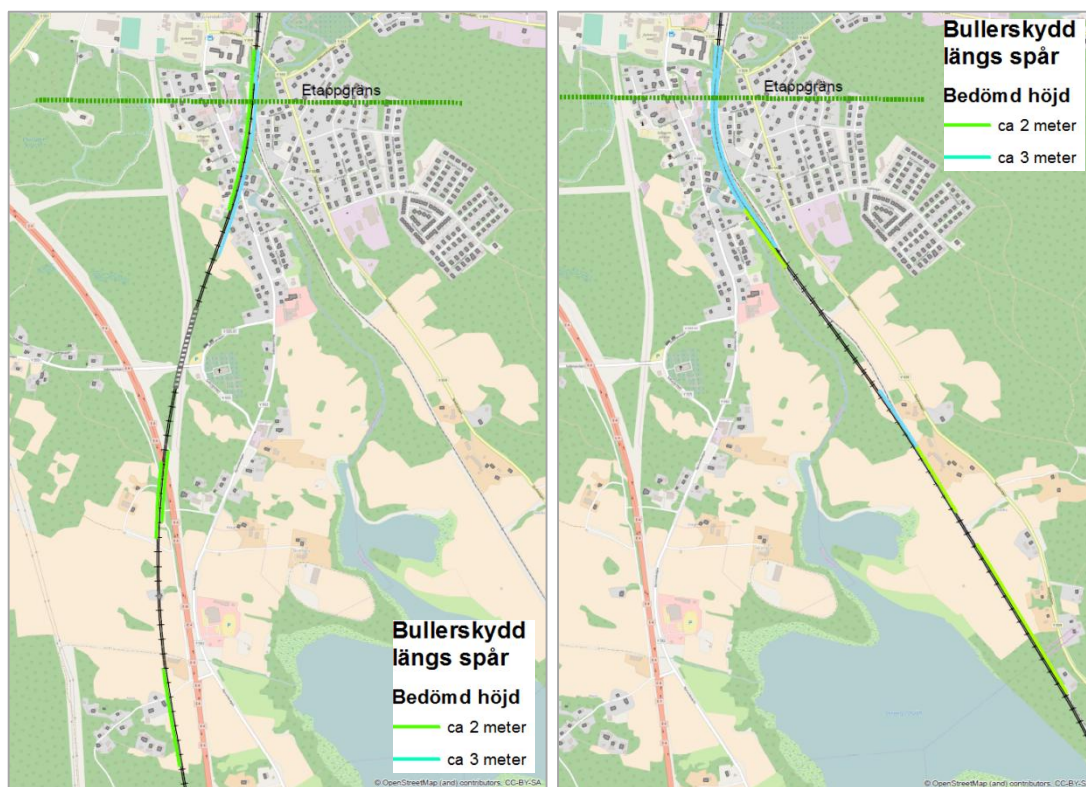
Bullerskydd

Där riktvärden utomhus överskrids måste bullerskyddsåtgärder utredas. En översiktlig bedömning över behovet av bullerskydd har genomförts för de områdena. Trafikverket kommer i en senare järnvägsplan för Ostkustbanan att utreda och besluta om skyddsåtgärder i detalj för den sträcka som väljs. Då finns även en fastställd linjeföring att utvärdera.

Höjder på bullerskärmar längs spåret har allmänt bedömts behöva vara 2-4 meter höga, beroende på placering, men i särskilt svåra fall kan ytterligare höjd på skydden krävas. De bedömda höjderna innebär i huvudsak att riktvärdet för ekvivalent ljudnivå klaras på första våningen, för övre våningsplan kan i vissa fall riktvärdet fortfarande överskridas. I dessa fall krävs kompletterande fasadåtgärder för att riktvärdet för inomhusnivå ska klaras.

Maximal ljudnivå överskrider i många fall fortfarande 70 dB(A) vid fasad även i markplan. Detta innebär att kompletterande åtgärder av fasader och uteplatser krävs även om skyddsåtgärder enligt förslaget genomförs.

Det har inte gjorts någon bedömning om samhällsekonomisk lönsamhet i de föreslagna åtgärderna.



Figur 8.4-5. Bedömning över utbredning och höjder för bullersärm för alternativ väst (vänster bild) och alternativ öst (höger bild).

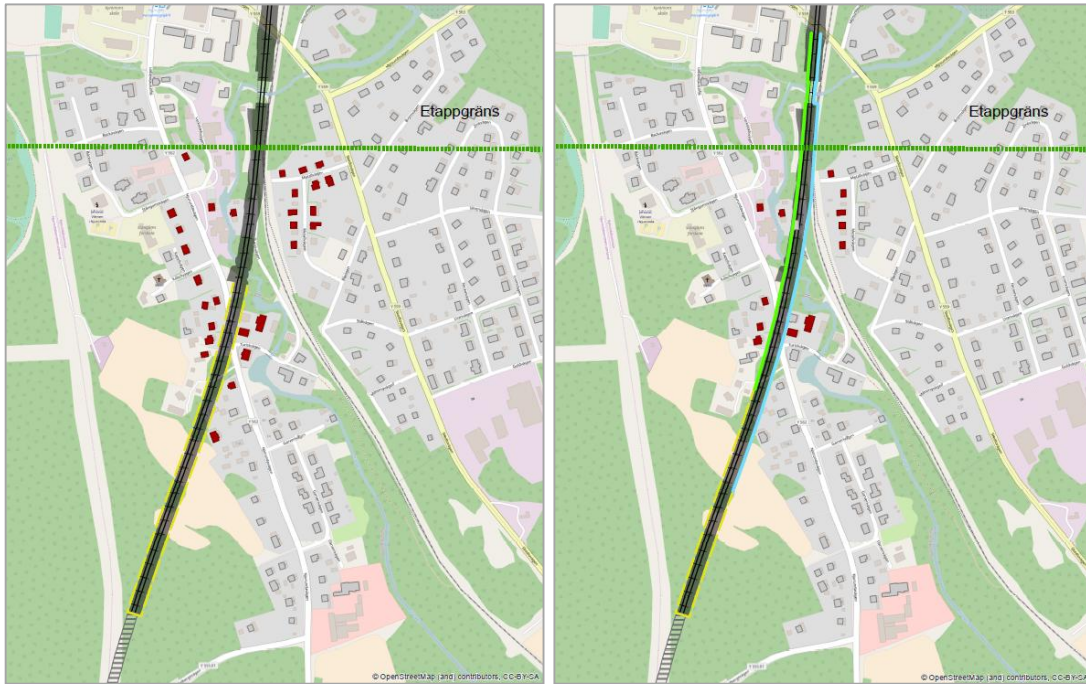
För det västra alternativet innefattar förslaget bullerskydd längs en sträcka på ca 2 000 meter. För det östra alternativet är motsvarande sträcka drygt 2 500 meter. Genom Njurunda bedöms det västra alternativet kräva ca 1 000 meter bullerskydd medan det östra alternativet kräver ca 1 300 meter.

Utanför Njurunda bedöms det i de flesta fall möjligt att uppföra bullervallar som skydd. Det gäller främst det östra alternativet. I Njurunda kan det på enstaka platser vara möjligt med bullervall men i huvudsak bedöms bullerskärmar lämpligare. Bullerskärmar med absorbenter bör övervägas på ett antal platser i Njurunda.

Västlig spårlinje



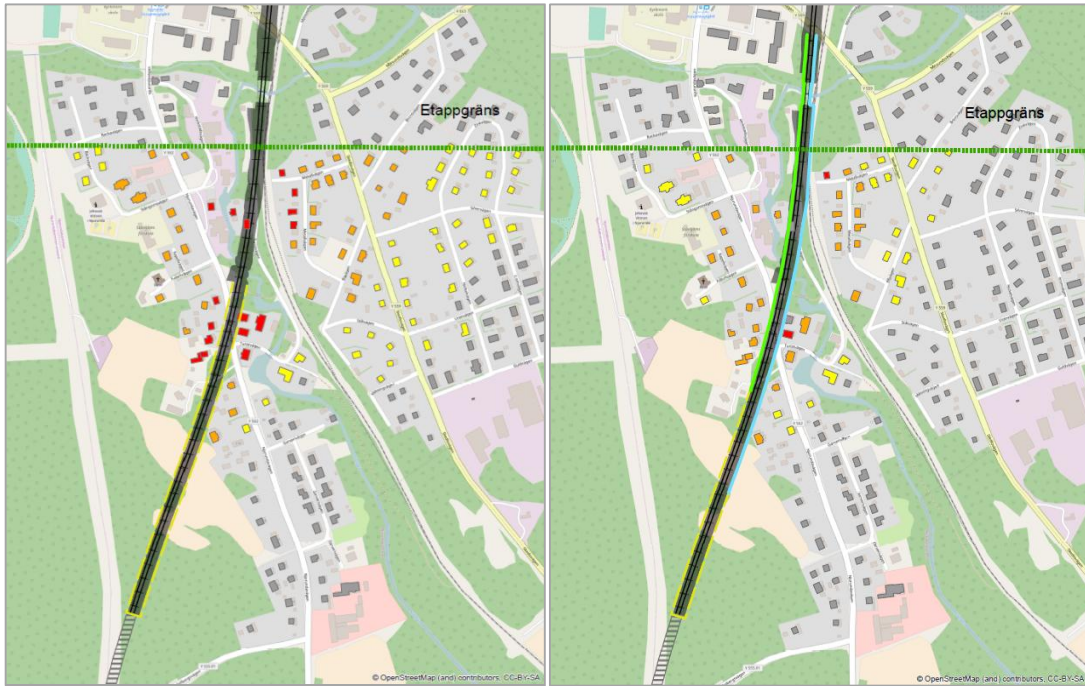
Figur 8.4-6. Alternativ Väst: Gräns för 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå 2 meter över mark, till vänster utan bullerskydd och till höger med bullerskydd. Bullerskyddsförslag är markerat med blått för ca 3 meters höjd och grönt för ca 2 meters höjd. Stödmur längs spår är markerad gul i figuren.



Figur 8.4-7. Alternativ Väst, avgränsning Njurundabommen: Fastigheter påverkade av 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid något våningsplan utomhus vid fasad. Till vänster utan bullerskydd och till höger med bullerskydd. Bullerskyddsförslag är markerat med blått för ca 3 meters höjd och grönt för ca 2 meters höjd. Stödmur längs spår är markerad gul i figuren.



Figur 8.4-8. Alternativ Väst: Gräns för 70 dB(A) maximal ljudnivå 2 meter över mark, till vänster utan bullerskydd och till höger med bullerskydd. Bullerskyddsförslag är markerat med blått, oavsett bedömd höjd. Stödmur längs spår är markerad gul i figuren.



Figur 8.4-9. Alternativ Väst, avgränsning Njurundabommen: Fastigheter påverkade av 70, 75 och 85 dB(A) maximal ljudnivå vid något våningsplan utomhus vid fasad. Till vänster utan bullerskydd och till höger med bullerskydd. Bullerskyddsförslag är markerat med blått för ca 3 meters höjd och grönt för ca 2 meters höjd.

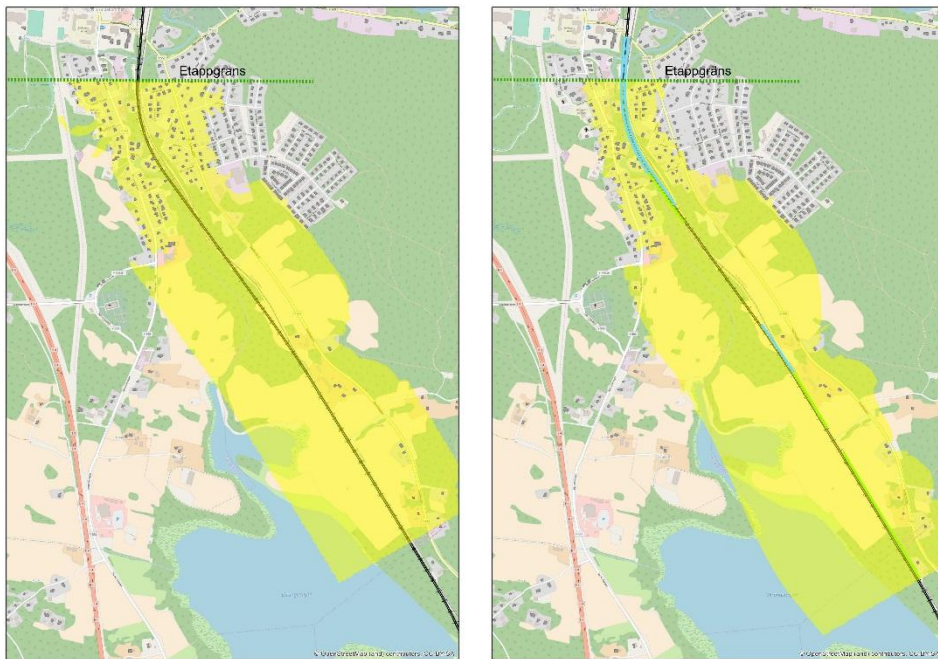
Östlig spårlinje



Figur 8.4-10. Alternativ Väst: Gräns för 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå 2 meter över mark, till vänster utan bullerskydd och till höger med bullerskydd. Bullerskyddsförslag är markerat med blått för ca 3 meters höjd och grönt för ca 2 meters höjd.



Figur 8.4-11. Alternativ Öst, avgränsning Njurundabommen: Gräns för 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå 2 meter över mark, till vänster utan bullerskydd och till höger med bullerskydd. Bullerskyddsförslag är markerat med blått för ca 3 meters höjd och grönt för ca 2 meters höjd.



Figur 8.4-12. Alternativ öst: Gräns för 70 dB(A) maximal ljudnivå 2 meter över mark, till vänster utan bullerskydd och till höger med bullerskydd. Bullerskyddsförslag är markerat med blått för ca 3 meters höjd och grönt för ca 2 meters höjd.



Figur 8.4-13. Alternativ Öst, avgränsning Njurundabommen: Gräns för 70 dB(A) maximal ljudnivå 2 meter över mark, till vänster utan bullerskydd och till höger med bullerskydd. Bullerskyddsförslag är markerat med blått för ca 3 meters höjd och grönt för ca 2 meters höjd.

Antal bostadshus exponerade för ljudnivåer över riktvärden

För Nollalternativ, Utredningsalternativ väst och Utredningsalternativ öst visas antalet bostadshus som får nivåer över de riktvärden som finns definierade i Trafikverkets TDOK:2014:1021.

60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad: Riktvärde för ljudnivå utomhus vid fasad. Åtgärder för bostaden måste utredas i järnvägsplan.

70 dB(A) maximal ljudnivå vid fasad: Riktvärde vid uteplats. Åtgärder kan behöva genomföras beroende på var bostadens uteplats finns lokaliserad.

75 dB(A) maximal ljudnivå vid fasad: "Riktvärde" för ljudnivå inomhus. Baserat på en normal ljuddämpning i fasad på 30 dB(A) överskrider riktvärdet för maximal ljudnivå inomhus vid denna nivå. Åtgärd i fasad kan krävas.

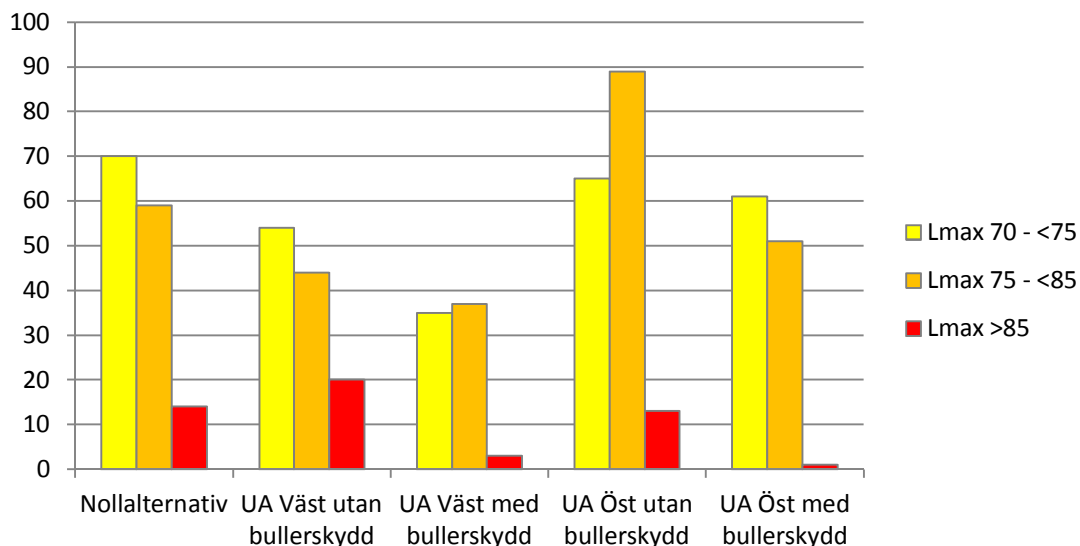
Utöver riktvärdesnivåer visas även:

85 dB(A) maximal ljudnivå vid fasad: Nivå där det erfarenhetsmässigt kan vara problem att även med åtgärder i fasad (vid äldre trähusbebyggelse) klara den högsta acceptabla maximalnivån inomhus, 50 dB(A). Vid denna nivå finns därmed risk att bostaden måste lösas in om ljudnivån vid fasad inte kan dämpas med andra åtgärder.

Observera att exponeringen anges i antalet bostadshus och inte i antalet personer.

Maximala ljudnivåer

De maximala ljudnivåerna kommer vara högre från ett nytt dubbelspår jämfört med dagens enkelspår då längre och tyngre tåg kan köras i högre hastigheter. I den östra korridoren ligger fler bostäder utmed spåret vilket ger ett större antal utsatta bostäder jämfört med det västra alternativet. Med bullerskyddsåtgärder kan ljudutbredningen från järnvägen begränsas, men inte i en omfattning att störningar helt försvinner. Det västra alternativet beräknas få något färre utsatta innan bullerskyddsåtgärder genomförts som det östra med genomförda bullerskyddsåtgärder.



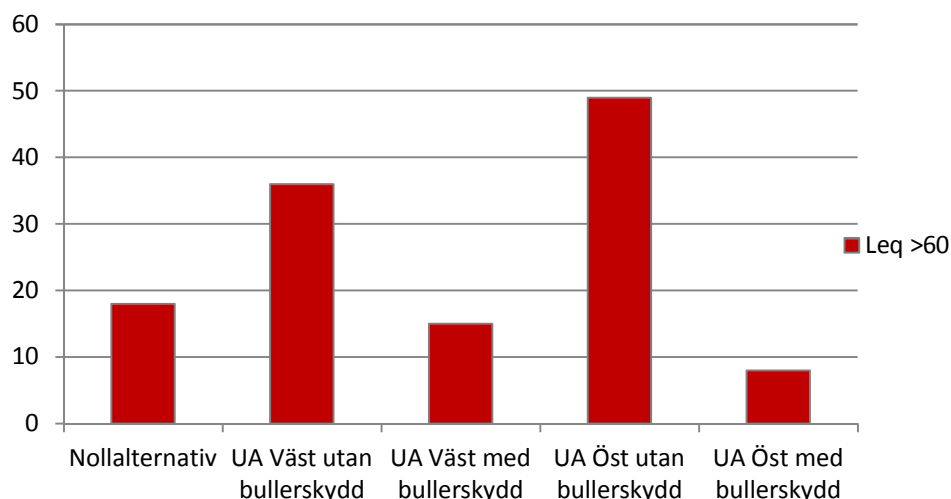
Figur 8.4-14. Antalet bostadshus där den maximala ljudnivån beräknas till över 70, 75 och 85 dB(A) vid mest exponerade fasad.

Utöver att de allra högsta ljudnivåerna från järnvägen ökar innebär också ett dubbelspår att antalet tågpassager ökar. Idag går strax under 50 tåg per dygn på banan, vilket i genomsnitt under dagtid innebär runt två passager per timme. Även om banan inte byggs om skulle detta öka i framtiden (nollalternativet) till tre-fyra passager per timme. Med ett dubbelspår skulle antalet passager bli runt sex per timme. Även om alla tåg inte bullrar lika mycket som godstågen så är antalet tågpassager en viktig faktor i hur störande en järnväg kan upplevas.

Ekvivalenta ljudnivåer

Det Östra alternativet innebär att ljudnivåerna ökar för bostäderna längs dagens bana. I det Västra alternativet är det till viss del andra bostäder som utsätts då alternativet går i ny dragning jämfört med dagens bana innan anslutning till mötesstation Dingersjö.

Skärmar längs spåret kan effektivt dämpa ekvivalenta ljudnivåer. Enskilt belägna bostäder bedöms i normalfallet inte kunna skyddas med skärmar av ekonomiska skäl. Fönster på övre våningsplan kan inte heller i samtliga fall skyddas med skärmar utan att skärmarna måste vara mycket höga och kostsamma.



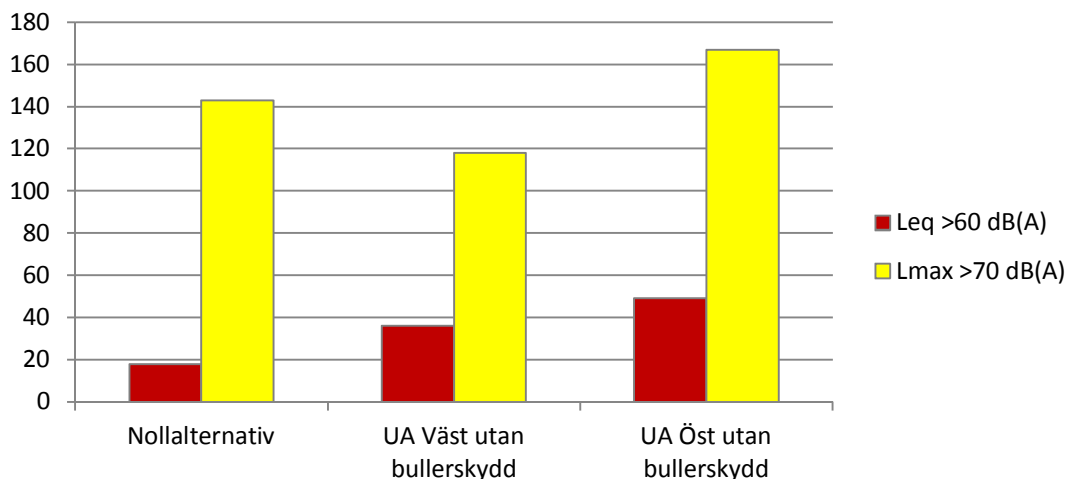
Figur 8.4-15. Antal bostadshus där den ekvivalenta ljudnivån beräknas till över 60 dB(A) vid mest exponerade fasad.

Sammanfattning

Båda utredningsalternativen innebär en stor förändring av bullersituationen jämfört med nollalternativet. Det Östra alternativet innebär att samma områden som idag berörs av järnvägsbuller, men bullernivåerna ökar genom att antalet tåg ökar betydande vid en ombyggnad. Området som det Östra alternativet passerar är tätare befolkat än det västra och innebär därmed att fler personer utsätts för höga ljudnivåer.

Det Västra alternativet innebär att järnvägen får en ny dragning in mot mötesstation Dingersjö genom västra delarna av Njurundabommen. Då det ligger färre bostäder i denna del av Njurunda blir störningarna av höga ljudnivåer något mindre. Redan i dagsläget är dessa bostäder bullerstörda men ljudnivåerna beräknas bli högre. Med det Västra alternativet kommer bullernivåerna minska på den östra sidan vilket kan leda till underskridande av riktvärdena vid flera bostäder som för nollalternativet är störda av höga bullernivåer.

Båda utredningsalternativen innebär en ökning jämfört med nollalternativet sett till antalet bostadshus som får ljudnivåer över riktvärdet för ekvivalent ljudnivå. Många fler får höga maximala ljudnivåer vid en östlig dragning, men antalet minskar jämfört med Nollalternativet om det Västra alternativet väljs.



Figur 8.4-16. Antal bostadshus som får ljudnivåer över 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå respektive 70 dB(A) maximal ljudnivå vid i respektive scenario.

Vid en ombyggnad eller nybyggnad av järnväg måste alltid lämpliga bullerskyddsåtgärder utredas i samband med att planen genomförs. Med bullerskyddsåtgärder kan negativa konsekvenser av järnvägen minskas, men kommer inte helt att elimineras. De åtgärder som är aktuella är främst skärmande åtgärder längs järnvägen eller tekniska åtgärder i byggnader (exempelvis fönsterbyte och skydd för uteplats). Det går inte att i detta tidiga skede säga exakt var och vilka åtgärder som kommer genomföras. Det kommer utredas vidare i senare skeden då fler förutsättningar är kända.

Från kända förutsättningar har en bedömning om var skärmande åtgärder kan placeras och en beräkning av dessa skydds effekter gjorts. Beräkningen visar att bullerskydd längs järnvägen effektivt kan minska antalet bostadshus som får ekvivalenta ljudnivåer över riktvärdet, men att många bostäder fortfarande kommer få relativt höga maximala ljudnivåer vid fasad. I båda utredningsalternativen skapas med bullerskydd en bättre situation än i nollalternativet. På sträckor där bullerskärmar eller bullervallar inte byggs kommer ljudnivåer att vara höga nära järnvägen.

Osäkerheter i bedömningarna

Utredningen av dubbelspår på Ostkustbanan är i ett tidigt skede där flera olika korridorsalternativ utreds. Inom korridorerna finns inga fastställda linjer utan alternativen bedöms just på korridorsnivå. Det är viktigt att poängtera osäkerheterna i att i detalj bedöma en järnvägs konsekvens innan den faktiska järnvägsdragningen är fastställd. Särskilt osäkert är bedömningen om vilka bullerskyddsåtgärder som kommer genomföras. Valet av bullerskyddsåtgärder föregås i senare skeden av en lång process där olika typer av åtgärder utvärderas och jämförs mot varandra för varje fastighet avseende ekonomisk, teknisk och miljömässig rimlighet. En ljudnivå över riktvärdet behöver inte i slutändan innebära att en bullerskärm uppförs längs spåret. Effekterna av bullerskyddsåtgärder som redovisas i denna fördjupning kan därmed vara en överskattning avseende effekten på ljudnivån utomhus.

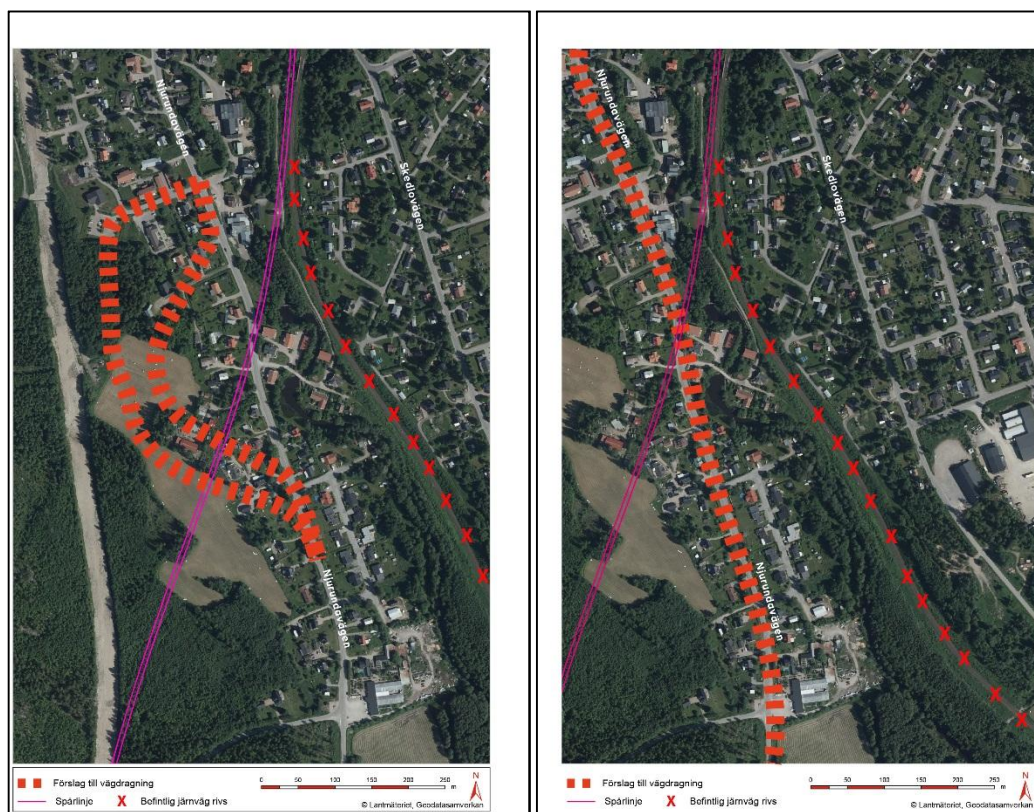
Slutsats: Den Västliga utredningskorridoren genom Njurundabommen bedöms ge minst negativ påverkan på boendemiljöer i jämförelse med den Östliga utredningskorridoren. Ur bullersynpunkt är därmed en västlig spårdragning genom Njurundabommen att föredra.

8.5. Vägdragningar

Fördjupningarna i Njurundabommen förändrar behovet av att studera möjliga trafiklösningar mer ingående. Främst handlar det om Njurundavägen (väg 562), vilken kommer i konflikt med spårlinjen i det Västliga utredningsalternativet. Tänkbara lösningar på förslag till hur Njurundavägen kan passera järnvägen i det Västliga alternativet presenteras övergripande på illustrationer nedan. Invägd i bedömningen finns bland annat Trafikverkets pågående vägplan för ”väg 562/559 Centrumupprustning Njurundabommen” vilken är starkt kopplad till Sundsvall kommuns översikts- och detaljplanearbete för samhällsutvecklingen i Njurundabommen.

Västligt utredningsalternativ

Figur 8.5-1 - 8.5-3 visar förslag på tänkbara lösningar till hur väg 562 (Njurundavägen) kan passera järnvägen i den Västliga utredningskorridoren.



Figur 8.5-1. Väg 562 (Njurundavägen) dras om väster om befintliga Njurundavägen. Figur 8.5-2 Väg 562 byggs om i befintlig sträcka.

Analysen av de olika förslagen visar att minst negativ påverkan på omkringsliggande mark och fastigheter ges av figur 8.5-2, givet att befintliga Njurundavägen byggs om/förstärks på ett sådant sätt att vägbankens storlek och släntutfall minimeras. Dessutom korrelerar detta förslag bäst med den samhällsomvandling som sker i centrala Njurundabommen och med Trafikverkets planer för Njurundavägens framtida utveckling och funktion.

Vid en omdragning väster om befintliga Njurundavägen (figur 8.5-1) riskerar fler fastigheter att påverkas samt att mer mark behöver tas i anspråk.

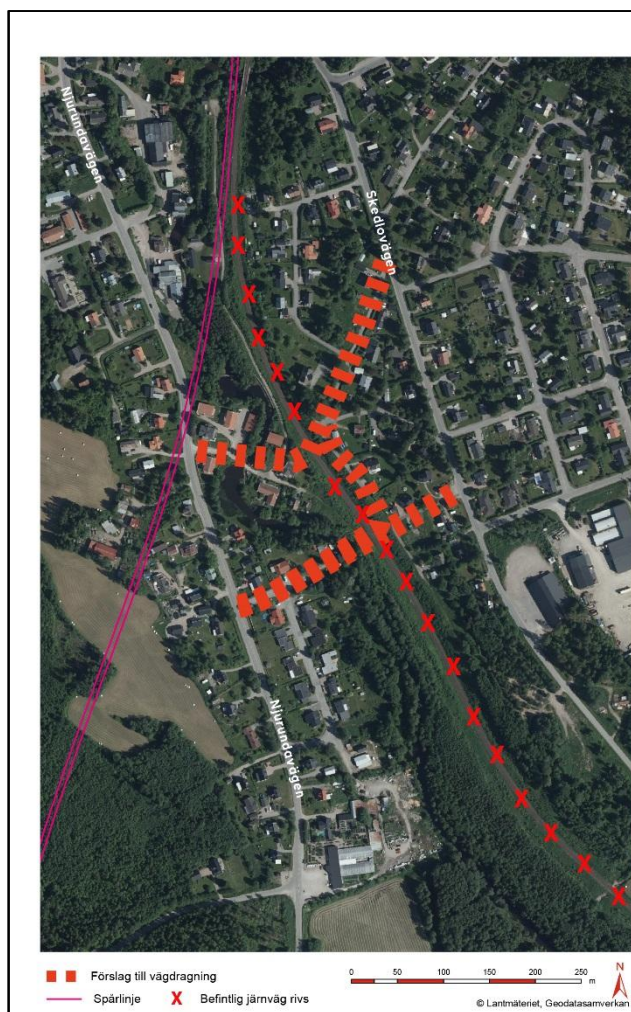
En omdragning över Stångån och öster om befintliga Njurundavägen är också en möjlig lösning (se figur 8.5-3). Denna lösning bedöms vara svår att motivera. Främsta anledningen är topografin på östra sidan av Stångån

och det intrång det skulle få på berörda fastigheter. Förslaget innebär också att Njurundavägens koppling till centrala Njurundabommen sker via Skedlovägen. Då Skedlovägen inte har samma standard som dagens befintliga Njurundaväg skulle det innebära ombyggnationer/fastighetsintrång för stora delar av denna väg ner mot centrala Njurundabommen. Största faktorn till varför detta förslag inte går att motivera är den pågående samhällsutvecklingen i Njurundabommen och pågående vägplan för Njurundavägen, vilken förutsätter en framtida förstärkning och förbättring för gång-, cykel- och fordonstrafik längs med befintliga Njurundavägen.

Östligt utredningsalternativ

Om den Östliga utredningskorridoren väljs krävs inga större trafiklösningar eller omdragningar av vägar, kommunala gator i centrala Njurundabommen. Njurundavägen kommer fortsatt gå i samma sträckning som idag.

Slutsats: Vid val av spårkorridor krävs större trafikomläggningar i Njurundabommen för den Västliga järnvägskorridoren i jämförelse med den Östra järnvägskorridoren. Ur trafiklösningssynpunkt är därmed den Östliga järnvägskorridoren genom Njurundabommen att föredra.



Figur 8.5-3. Väg 562 (Njurundavägen) dras om öster om befintliga Njurundavägen. Passage över Stångån på bro och vidare anslutning via befintliga gator till Skedlovägen. Olika förslag till vägdragningar finns.

9. 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 anmälningar av 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.).

9.1. 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. Måloppfyllelsen i stort bedöms inte påverkas av Ostkustbanan.

Levande skogar

Utredningsalternativen tar skogsmark i anspråk. Hänsyn tas i planerings- och byggskedet till skyddsvärd skog och grova träd. Intrången i skogsmark är negativt för miljö måloppfyllelsen.

Begränsad klimatpåverkan

Utbyggnad med nytt spår ökar kapaciteten för järnvägen 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 miljö måloppfyllelse.

Frisk luft

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

Myllrande våtmarker

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

Grundvatten av god kvalitet

Viss påverkan kan ske på enskild vattenförsörjning vilket har en försumbar påverkan på miljömålet. Det är av stor vikt att skydds- och försiktighetsåtgärder vidtas under byggtiden.

Ett rikt växt- och djurliv

En negativ påverkan kommer att uppstå under projektets genomförande i form av ingrepp i naturmiljön. 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. Skyddsåtgärder, bl.a. i form av flytt av rödlistade och skyddsvärda arter, kommer att genomföras.

Säker strålmiljö

Utbyggnadalternativen medför ett ökat avstånd från bebyggelse i samband med skyddsåtgärder mot buller. Vid nybyggnad kan anpassad teknik användas vid bostadshus för att uppfylla försiktighetsprincipen avseende magnetiska fält, vilket bidrar till måluppfyllelse.

Giftfri miljö

Inventeringar av deponier och förorenade områden har genomförts via Länsstyrelser och/eller berörda kommuner längs etappen. Ett antal 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

Genom planerade skyddsåtgärder för bland annat säkerhet och buller bedöms utbyggnadsalternativet bidra till uppfyllande av miljömålet.

Ett rikt odlingslandskap

Mindre arealer odlingslandskap tas i anspråk av studerade utredningskorridorer. Intrång i odlingslandskap är negativt för måluppfyllelsen.

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

9.2. 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.

9.3. Uppföljning av 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). Detta järnvägsprojekt med inarbetade skyddsåtgärder medför inte att några gällande miljö kvalitetsnormer åsidosätts.

Projektområdet för denna etapp utgörs allmänt av en mix av skogs- och landsbygd med större och mindre tätorter och tät biltrafik, framförallt längs E4. Luftkvaliteten är i dagsläget god och överskrider inte MKN för luftkvalitet. 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 miljö kvalitetsnormer 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.

Tio st. vattendrag och sjöar etappen har fastställda miljö kvalitetsnormer. Projektet bedöms inte påverka förekomsternas ekologiska eller kemiska status eftersom endast lokal och kortvarig grumling kan förväntas i samband med anläggningsarbeten.

10. Samlad bedömning och måluppfyllelse

10.1. 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 framtagana bedömningsgrunder som är lika för alla delprojekten utmed Ostkustbanan Gävle – (Dingersjö)Sundsvall.

Bedömnings-grunderna för uppföljning av måluppfyllelsen redovisas i Bilaga 1:

Bedömningsgrunder.

Tabell 10.1-1. 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>Små positiva konsekvenser</i>
	<i>Måttliga positiva konsekvenser</i>
	<i>Stora positiva konsekvenser</i>

Tabell 10.1-2. Samlad bedömning för uppföljning av ändamål och projektmål

	Etapp	NJURUNDABOMMEN-TJÄRNVIK					
	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 industri-anslutningar.	Befintlig industri-anslutning till Tjärnviks industriområde behålls. Ingen skillnad jämfört med idag.	Det finns möjlighet att ansluta Tjärnviks industri-område till nytt dubbelspår, men det krävs mindre ombyggnation.		Det finns möjlighet att ansluta Tjärnviks industriområde till nytt dubbelspår, men det krävs omfattande nybyggnation.		
	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.	Försämrade kapacitetsbrist riskerar att ge längre restider	Förbi Skrängstasjön: En utbyggnad till nytt dubbelspår medger högre hastighet och därmed kortare restid. Västligt alternativ möjliggör att målhastigheten kan hållas utmed hela sträckan, undantaget in mot Njurundabommen.		En utbyggnad till nytt dubbelspår medger högre hastighet och kortare restid. Östligt alternativ uppfyller inte teknisk målstandard förbi Skrängstasjön och in mot Njurundabommen. Lägre hastighet från Bölesjön till Njurundabommen.		
	Attraktiva stationslägen	Järnvägsstation saknas inom aktuell etapp. Ingen skillnad jämfört med idag.	Järnvägsstation saknas inom aktuell etapp. Ingen skillnad jämfört med idag.		Järnvägsstation saknas inom aktuell etapp. Ingen skillnad jämfört med idag.		
	Tillgängligheten till strategiska målpunkter ska främjas.	Ingen skillnad jämfört med idag.	Utbyggnad till dubbelspår medför ökad tillgänglighet utmed Ostkustbanan via snabbare resor och fler tåg.		Utbyggnad till dubbelspår medför ökad tillgänglighet utmed Ostkustbanan via snabbare resor och fler tåg.		
JÄMLIK TILLGÅNG	Placering av nya resecentra/stationer ska möjliggöra en god tillgänglighet & effektiv bytespunkt.	Järnvägsstation saknas inom aktuell etapp. Ingen skillnad jämfört med idag.	Järnvägsstation saknas inom aktuell etapp. Ingen skillnad jämfört med idag.		Järnvägsstation saknas inom aktuell etapp. Ingen skillnad jämfört med idag.		
TRAFIKERING	Hög punktlighet	Försämrade kapacitetsbrist ger en störningskänslig anläggning, vilket försämrar möjligheten till en hög punktlighet.	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 försämrast.	Vid byggnation av nytt dubbelspår tillåts endast planskilda korsningar mellan väg och järnväg. En högre banstandard innebär ökad trafiksäkerhet.		Vid byggnation av 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. Korsning med E4 i höjd med Gryttje och söder om Njurunda kyrka ger måttliga störningar för vägtrafiken.		Stora störningar för järnvägstrafiken. Ny järnväg byggs utmed befintlig bana vid Skrängstasjön och norr om Gryttjetjärnen. Ny järnväg korsar befintlig bana på flera platser. Korsning med E4 söder om Armsjön och vid Gårdssjön ger måttliga störningar för vägtrafiken.		
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.		
	Utformningen av järnvägsmiljön ska anpassas till omgivande landskap och stadsmiljö.	Ökad trafik på befintlig bana innebär tillkommande störningar.	Intrång i bebyggelsemiljöer och kupperat landskap i etappens norra del. Särskilt om järnvägen placeras med ett stort mellanrum till den parallella E4. I Njurunda påverkas äldre bebyggelsemiljö kring Stångån negativt		Intrång i bebyggelsemiljöer och kupperat landskap i etappens södra del		
	Järnvägen ska utformas med hänsyn till skyddade och värdefulla miljöer	Inga nya intrång sker.	Kulturmiljön kring Skrängstasjön påverkas.		Fler riksintressen, N2000-områden och naturvärdesobjekt riskerar att påverkas i det östliga alternativet.		
	Anläggningskostnad		UA Väst Tjärnvik UA Väst Njurundabommen 3,8 Mdkr	UA Väst Tjärnvik UA Öst Njurundabommen 3,5 Mdkr	UA Öst Tjärnvik UA Väst Njurundabommen 3,4 Mdkr	UA Öst Tjärnvik UA Öst Njurundabommen 3,1 Mdkr	

10.2. Samlad bedömning av miljöaspekter

Bedömningsgrunderna för uppföljning av måluppfyllelsen redovisas i Bilaga 1: Bedömningsgrunder.

Tabell 10.2-1. 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 10.2-2. Samlad bedömning för uppföljning av miljöaspekter.

Miljöaspekt	Nollalternativ	Västligt alternativ	Östligt alternativ
Landskapsbild	Innebär små negativa konsekvenser för landskapsbilden.	Sammantaget bedöms det Västliga alternativet orsaka måttliga störningar i landskapet. Även om alternativet i stor utsträckning löper parallellt med E4 kan konsekvenserna lokalt bli stora, särskilt vid passager av dalgångar i de norra delarna samt vid passagen av Njurundabommen.	För det östra alternativet som i stor utsträckning följer befintlig bana bedöms konsekvenserna bli små till måttliga, särskilt vid passage av bebyggelse och kuperat landskap i etappens södra del. Även om spårdragningen genom Njurunda ger en större barriäreffekt än den befintliga bannan i ungefär samma läge så bedöms konsekvenserna för landskapsbilden ändå som små.
Naturmiljö	Nollalternativ innebär inga nya intrång i naturmiljön. Någon ökad eller tillkommande påverkan kommer därför inte att uppstå.	Effekterna för naturmiljön blir små till måttliga. I avsnitt där järnvägen kan komma att ligga parallellt med E4 kan en förstärkt barriäreffekt för djurlivet uppkomma. Med E4 samförslagna broar mildrar samtidigt effekterna för vattendrag.	Det Östliga alternativet bedöms ge måttliga konsekvenser på naturmiljön. Fler riksintresse- och Natura 2000- områden samt andra naturvårdsobjekt påverkas, framförallt i etappens norra del.
Friluftsliv	Befintlig järnvägs intrång på rekreation och friluftsliv bedöms ge små negativa konsekvenser.	Järnvägskorridorens intrång på rekreation och friluftsliv innebär små negativa konsekvenser, i första hand för orienteringsområdet Bunsta, och bedöms inte vara alternativavskiljande.	Järnvägskorridorens intrång på rekreation och friluftsliv innebär obetydliga till små negativa konsekvenser och bedöms inte som alternativavskiljande.
Kulturmiljö	Inga konsekvenser för kulturmiljön uppkommer i nollalternativet. Påverkan blir försumbar.	Det Västliga alternativet påverkar området vid Skrängstasjön, vilket ingår i länsstyrelsens bevarandeprogram. Flera ansamlingar med fornlämningar finns inom korridoren, framförallt i etappens norra delar. Spåralternativet vid Njurundabommen medför stora negativa konsekvenser då äldre bebyggelsemiljö kring Stångån påverkas och delar av miljön ödeläggs. Sammantaget bedöms det västliga alternativet ge måttliga konsekvenser	Det Östliga alternativet påverkar området vid Skrängstasjön, vilket ingår i Västerorrlands läns bevarandeprogram. Fornlämningar finns, framförallt i etappens norra del. Spåralternativet vid Njurundabommen medför små konsekvenser. Alternativet bedöms sammantaget ge små konsekvenser för kulturmiljön
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 något ökad bullerpåverkan jämfört med dagens situation till följd av en ökad trafikering. Konsekvenserna för nollalternativet bedöms som små.	Västligt alternativ passerar utanför flera bebyggelseområden där järnvägen idag passerar vilket medför en förbättring av bullersituationen. Men alternativet kommer passera genom Njurundabommen samt nya bebyggelseområden som även kan vara påverkade av buller från E4.	Alternativet innebär lokalt förbättringar, men det går till viss del i befintlig sträckning och innebär där en förstärkning av bullerstörningarna som befintlig bana ger upphov till till exempel passagen genom Njurundabommen. Passage öster om Gryttstjärnen och genom Storsveden väntas öka störningar här.
Säkerhet	Omgivningens känslighet längs spåret blir oförändrad jämfört med idag. Risker ökar något i och med ökad trafik. Inget nytt spår byggs, vilket innebär att man går miste om möjligheten att rätta till vissa störda områden.	Eftersom fler tåg kommer att gå längs den nya dubbelspåriga järnvägen ökar antalet tillfällen då allmänheten exponeras för elektromagnetiska fält. Riskerna för erosion, ras och översvämning är liten.	Eftersom fler tåg kommer att gå längs den nya dubbelspåriga järnvägen ökar antalet tillfällen då allmänheten exponeras för elektromagnetiska fält. Riskerna för erosion, ras och översvämning är liten.
Vibrationer	För nollalternativet ökar trafikeringen och även tyngre tåg kommer att gå på banan, vilket kan öka vibrationsstörningarna något jämfört med idag.	Vid utbyggnad av dubbelspår kommer störningsnivån att öka till följd av mer trafik. Bostäder kan komma att behöva lösas in där en acceptabel störningsnivå inte kan uppnås. Måttliga negativa konsekvenser bedöms uppstå sett ur ett vibrationsperspektiv för det Västra alternativet.	Vid utbyggnad av dubbelspår kommer störningsnivån att öka till följd av mer trafik. Bostäder kan komma att behöva lösas in där en acceptabel störningsnivå inte kan uppnås. Måttliga negativa konsekvenser bedöms uppstå sett ur ett vibrationsperspektiv för det Östra alternativet.
Vattenresurser och dricksvatten	Inga nya ingrepp som kan påverka t.ex. grundvattennivån uppstår. Konsekvenserna blir försumbara.	Uppskattningsvis 15 identifierade brunnar riskerar att påverkas i det Västliga alternativet. Sammantaget bedöms konsekvenserna som små till måttliga.	Även för det Östliga alternativet riskerar uppskattningsvis 15 identifierade brunnar att påverkas. Effekterna blir små till måttliga.
Jord- och skogsbruk	I nollalternativet sker ingen utbyggnad och därmed ingen exploatering av ny mark. Nollalternativet medför inga konsekvenser för jord- eller skogsbruk.	Nya intrång i skogs- och jordbruksmark kommer att ske. Tillgänglighet till markerna kommer att kvarstå och förutsättningarna för markanvändningen påverkas i liten utsträckning. Sammantaget bedöms små negativa konsekvenser uppstå.	Nya intrång i skogs- och jordbruksmark. Samma bedömning gäller som för Västligt alternativ. Små negativa konsekvenser uppstår.
Masshantering och förorenade massor	Inga anläggningsarbeten sker och inga konsekvenser avseende masshantering eller förorenad mark uppstår.	Störst risk att påverka kända föroreningar inom den Västliga utredningskorridoren är i Njurunda. Effekterna av detta förväntas innebära små negativa konsekvenser.	I den östliga utredningskorridoren finns endast några få kända föroreningar vilka kan komma att beröras. Detta bedöms ge upphov till små konsekvenser.
Störningar under byggtiden	Vid byggande av nya mötesstationer uppstår små negativa konsekvenser.	Konsekvenserna under byggtiden bedöms bli små för den Västliga utredningskorridoren, då den i större utsträckning byggs i ny sträckning. Störst komplikation under byggtiden sker vid inkoppling av nya dubbelspåret mot befintlig bana.	För den Östliga utredningskorridoren kan problem och störningar uppstå för såväl boende som för spårtrafik. Störst problem uppstår i samband med att nya dubbelspåret behöver byggas parallellt med att järnvägstrafiken på befintligt spår hålls igång, med reducerad hastighet och kortare avstångningar som följd. Konsekvenserna bedöms bli stora.

11. Fortsatt arbete

11.1. Järnvägsplan, samrådshandling för val av lokaliseringsalternativ

Efter genomfört samråd kommer inkomna synpunkter att sammanställas och bemötas i en reviderad 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 hösten ta fram ett underlag för Ställningstagande angående val av lokaliseringsalternativ. Ställningstagandet 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 Ställningstagande innan beslut om val av alternativ fattas av Trafikverket hösten 2017.

11.2. Beslut om riksintresse för kommunikationer

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

11.3. 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 samråtts 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 rymmer med lagstiftningens krav på att intrång och lägenheter ska minimeras utan att det därför uppstår oskäligen 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.

11.4. 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.

11.5. 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
- ✓ Täkter 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.

Dispens från strandskydd i samband med vattenverksamhet prövas i järnvägsplanen.

12. Källor

12.1. Tryckta referenser

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.

Nordanstigs kommun. Fördjupad översiktsplan för Ostkustbanan. Samrådshandling, maj 2013.

Nordanstigs kommun. MKB tillhörande FÖP Ostkustbanan. 2013-04-15.

Sundsvalls kommun. Översiktsplan Sundsvall 2021. Kommunövergripande planförslag. Antagandehandling, april 2014.

Sundsvalls kommun. Ostkustbanan – nytt dubbelspår. Planeringsförutsättningar, april 2014.

Sundsvalls kommun. Planeringsförutsättningar fritid, kultur, landsbygd, natur mm. 2016.

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.

Länsstyrelsen Gävleborg. Flodpärlmussla i Gävleborgs län. Rapport 2002:3.

Länsstyrelsen Gävleborg. Uttern i Gävleborgs län 2009. Rapport 2011:9.

Länsstyrelsen Västernorrland. Uttern i Västernorrland – Resultat från barmarksinventeringar 1989-2015. Rapport nr 2016:6.

Ramböll. Tekniskt PM avvattnings- och ledningsplan Ostkustbanan Tjärnvik-Njurundabommen. 2016.

Ramböll. PM Landskapsanalys Ostkustbanan, etapp Tjärnvik-Njurundabommen. 2016.

Ramböll. PM Buller, etapp Tjärnvik-Njurundabommen. 2016.

Ramböll. PM Risk Ostkustbanan Tjärnvik-Njurundabommen. 2016.

Ramböll. PM Regional utveckling Tjärnvik-Njurundabommen. 2016.

12.2. Elektroniska referenser

SLU, Elfiskedatabasen

Artportalen

Skogsstyrelsen, Skogens Pärlor

Länsstyrelsens WebbGIS

Vatteninformationssystem Sverige, VISS

Riksantikvarieämbetet, Fornsök

SGU, brunnarsarkivet

SMHI, vattenwebb



TRAFIKVERKET

Trafikverket, Region Mitt, Gävle. Besöksadress: Norra Kungsgatan 1.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se