

Norrbotniabanan

Järnvägsutredning 160 Södra Gäddvik - Luleå

Slutrapport

Dnr TRV 2010/23219



Förord

Norrbotniabanan, en ny järnväg mellan Umeå och Luleå, bedöms skapa förutsättningar för en hållbar samhällsutveckling, ökad konkurrenskraft för näringslivet och en positiv regional utveckling som gagnar hela landet. Den nya järnvägen ska i första hand förstärka godstrafiken, men också möjliggöra persontrafik mellan norrlandskustens städer. Transportkostnaderna för godstrafiken kan minskas med ca 30 % och restiderna för persontrafik kan halveras. Norrbotniabanan är ett viktigt miljöprojekt då den ger ett väsentligt bidrag till att uppnå miljö kvalitetsmålen för minskad klimatpåverkan och frisk luft. Norrbotniabanan bidrar också till att skapa ett hållbart transportsystem.

Trafikverket arbetar just nu med tre järnvägsutredningar; Umeå-Robertsfors (JU 110), Piteå-Södra Gäddvik (JU 150) samt Södra Gäddvik-Luleå (JU 160). Utredningarna för delen mellan Robertsfors och Piteå presenterade sina Slutrapporter under våren 2010. Miljökonsekvensbeskrivningarna (MKB) för JU 110 och 150 godkändes av Länsstyrelsen i Norrbottens län och Länsstyrelsen i Västerbottens län under våren/hösten 2011. Arbetet med de tre återstående utredningarna beräknas blir klart under 2011.

Järnvägsutredningen syftar till att ta fram en korridor för en framtida sträckning av Norrbotniabanan. I utredningsarbetet läggs mycket resurser på att i

samråd med länsstyrelser, kommuner, sakägare, näringsliv, rennäring, allmänhet och myndigheter komma fram till den bästa korridoren.

Under tiden för utredningen 2007-2011 har Trafikverket fördjupat arbetet, vilket lett till att delar av korridorer valts bort eller smalnats av.

Efter att utredningen ställts ut tillsammans med godkänd MKB under 2009 har Trafikverket fått in olika synpunkter. Dessa synpunkter och Trafikverkets kommentarer redovisas i ett separat dokument - PM Utställning JU 160. Med anledning av några yttranden har Trafikverket gått vidare med ett antal utredningsfrågor och detta arbete redovisas i denna Slutrapport samt i PM Fördjupning OH respektive V. Slutrapporten ska tillsammans med utställningshandlingen, inkomna synpunkter och vidare fördjupningar i utredningen utgöra underlag för regeringens tillåtlighetsprövning av projektet.

Trafikverket vill passa på att rikta ett stort tack till alla som varit engagerade i utredningen eller har bidragit med synpunkter på utredningens innehåll.

Luleå i november 2011

Malin Fahller
Utredningsledare JU 160

Tomas Gustafsson
Projektsansvarig Norrbotniabanan

Medverkande

Järnvägsutredning 160 Norrbotniabanan, delen Södra Gäddvik - Luleå
Slutrapport

Organisation:

Beställare

Projektsansvarig
Bitr. projektsansvarig
Utredningsledare
Bitr. utredningsledare
Informationsansvarig
Miljöansvarig
Teknikansvarig

Trafikverket

Tomas Gustafsson
Urban Eriksson
Malin Fahller
Ulrika Nilsson
Eva-Lotta Ögren
Marie Eriksson/Malin Delvenne
Jörgen Nyberg/Jörgen Söderlund

Konsult

Uppdragsledare
Bitr. uppdragsledare

Vectura AB

Thomas Sällström
Nina Rovala

Innehållsförteckning

1	Beslut	4
2	Inledning	8
3	Motiv och riktlinjer för planeringsarbetet	9
3.1	Bakgrund till projekt Norrbotniabanan	9
3.2	Ändamål med projektet	9
3.3	Tidigare utredningar och beslut	11
3.4	Studerade alternativ i järnvägsutredningen	12
3.5	Planer och bestämmelser som berör korridorerna	13
3.6	Miljöpåverkan och bestämmelser till skydd för miljön	13
4	Jämförande utvärdering och bedömning av måluppfyllelse i Utställningshandlingen	18
4.1	Utvärderingens fokusområden	18
4.2	Måluppfyllelse - projektmål	19
5	Synpunkter och yttranden som kommit in	25
5.1	Samråd	25
5.2	Viktiga synpunkter under samråden	26
5.3	Utställning	27
5.4	Viktiga synpunkter under utställningen	27
6	Kompletterande utredningar efter utställning	31
6.1	Alternativ Öst via Hamnholmen	31
6.2	Fördjupning Alternativ Väst	36
6.3	Avsmalning av korridorer	41
6.4	Måluppfyllelse	43
7	Slutsats	45
7.1	Diskussion/Motiv	45
7.2.	Slutsats	46
8	Riktlinjer för fortsatt arbete	48
	Bilagor	50
	Bilaga 1: Studier enligt fyrstegsprincipen	50
	Bilaga 2: Allmänna hänsynsregler, miljö kvalitetsmål och normer	52
	Bilaga 3: Utvärdering av mål för arbetsprocessen	55
	Bilaga 4: Kommunal översiktlig planering för Luleå	56
	Bilaga 5: Handlingar framtagna inom järnvägsutredning 160	57
	Bilaga 6: Karta över valda korridorer	58

Dokumenttyp: Beslut/
ställningstagande

Ärendenummer: TRV 2010/23219

Datum: 2011-10-25



TRAFIKVERKET

Trafikverket
Box 809
971 25 Luleå

Besöksadress: Residensgatan 18
Telefon: 0771-921 921
Texttelefon: 0243-750 90
trafikverket@trafikverket.se

www.trafikverket.se

Trafikverkets val av alternativ efter järnvägsutredning rörande ny järnväg Umeå-Luleå (Norrbottenbanan), delen Södra Gäddvik – Luleå, Luleå kommun

Trafikverket, Investeringsdivisionen, har genomfört en järnvägsutredning för byggande av Norrbottenbanan, delen Södra Gäddvik – Luleå. De utredningsalternativ som behandlas i utredningen har vägts mot varandra med avseende på funktion, kostnad, samhällsekonomisk nytta samt påverkan på människors hälsa och miljön. Samråd har bland annat skett med Länsstyrelsen i Norrbottens län, Luleå kommun, Luleå hamn, Sjöfartsverket, Luleå flygplats samt med allmänheten.

Beslut

Med järnvägsutredningen som grund beslutar Trafikverket att i första hand det västliga alternativet som följer väg E4, samt i andra hand det östliga alternativet via flygplatsen och Hamnholmen, ska ligga till grund för den fortsatta planeringen av Norrbottenbanan.

Det östliga alternativet (OH) har tidigare under utredningsskedet bedömts vara det mest fördelaktiga alternativet, förutsatt att kompensationsåtgärder genomförs för sjöfarten. Kompensationsåtgärder avser bl.a. muddring för att skapa nya ytor för att vända båtar, då en järnvägsbro skulle innebära begränsningar i möjliga vändytor för sjöfarten. De fördjupade studierna har visat att alternativet inte med säkerhet kan sägas vara en fungerande principlösning. Det beror på att det finns osäkerheter om huruvida de föreslagna kompensationsåtgärder är tillräckligt dimensionerade för att klara vintersjöfarten i Luleå hamn vid svåra isförhållanden.

Med dagens förutsättningar framstår därför det västliga alternativet (V) som det mest hållbara.

Trafikverkets beslut innebär att i första hand det västliga alternativet (V) ska ligga till grund för den fortsatta planeringen av Norrbottenbanan. Det östliga alternativet (OH) kan aktualiseras om förutsättningarna för sjöfarten förändras.

Trafikverket har fört en dialog om beslutet med Luleå kommun och rekommenderar kommunen att behålla både det västliga och det östliga alternativet i den kommande översiktsplanen. Mot bakgrund av att det vid beslutstillfället för järnvägsutredningen är oklart om när byggnation av projektet kommer att genomföras så kvarstår både alternativ V och OH som riksintresse för framtida järnväg.

Den korridor inom vilken nybyggnationen av järnväg skall rymmas redovisas på en karta i Slutrapport Norrbottenbanan järnvägsutredning 160 Södra Gäddvik – Luleå, bilaga Vald järnvägskorridor.

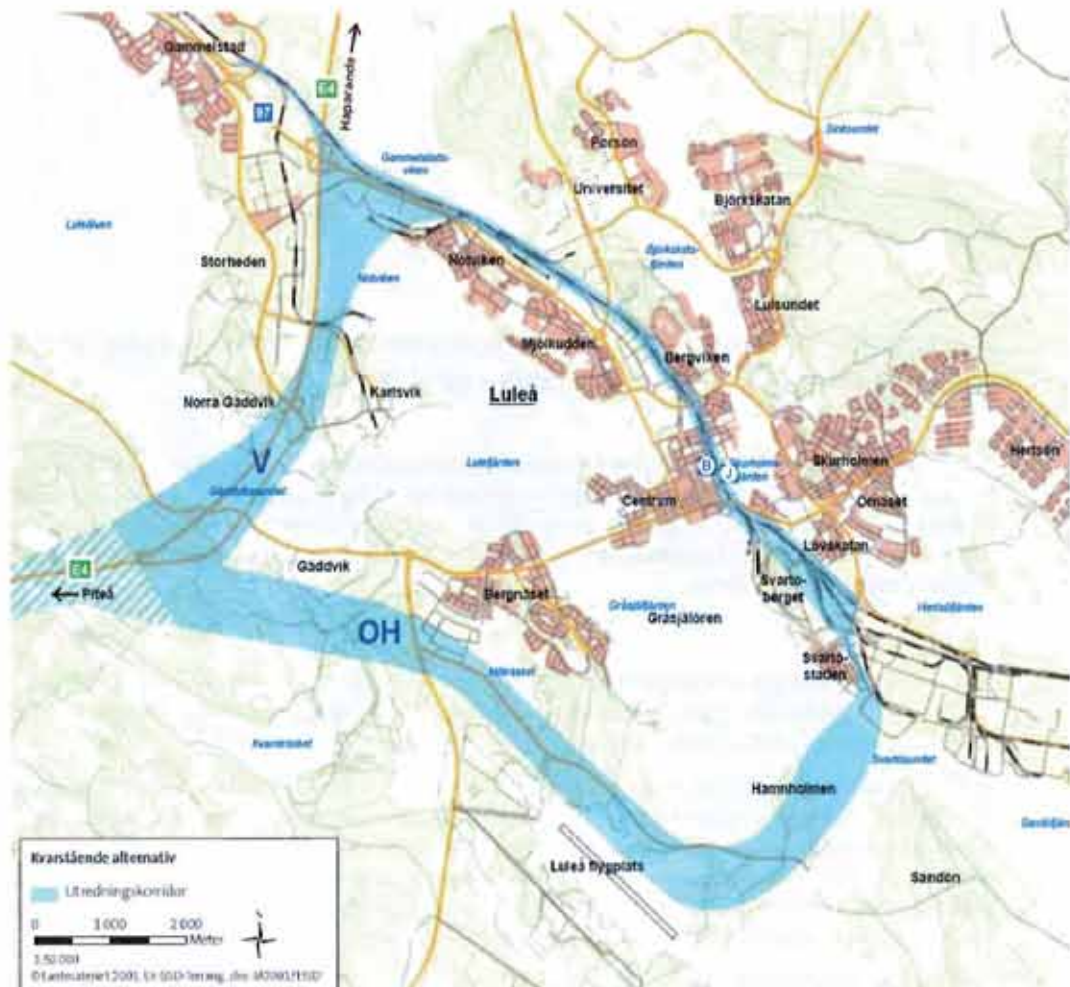
Bakgrund

I järnvägsutredningens utställningshandling, daterad 2009-10-12, bedömdes att det östliga alternativet (OH) via flygplatsen och Hamnholmen sammantaget var det mest fördelaktiga, under förutsättning att ett antal

Datum: 2011-10-25
Ärendenr: TRV 2010/23219



kompensationsåtgärder genomförs för att minimera påverkan på sjöfarten till och från Luleå hamn. Efter utställning av järnvägsutredningen har fördjupade studier genomförts för alternativen V och OH, se figur 1.



Figur 1 Fördjupade studier har genomförts för det västliga alternativet (V) och för det östliga alternativet via Hamnholmen (OH).

Det östliga alternativet via Hamnholmen (OH)

De fördjupade studierna har visat att alternativ OH inte med säkerhet kan sägas innebära en fungerande principlösning (PM Fördjupning Alternativ Öst via Hamnholmen). I fördjupningen har ett antal kompensationsåtgärder föreslagits, för att säkerställa att sjöfarten även fortsättningsvis kan bedrivas rationellt.

Kompensationsåtgärder avser bl.a. flytt av vissa hamnverksamheter längre ut i hamnområdet, samt muddring för att skapa nya ytor för att vända båtar, då en järnvägsbro skulle innebära begränsningar i möjliga vändytor för sjöfarten, framför allt vintertid. En osäkerhet råder om huruvida kompensationsåtgärder i form av utökade vändytor är tillräckligt dimensionerade för att klara vintersjöfarten vid svåra isförhållanden. Det finns inga vedertagna metoder för att bedöma dimensioneringen. Behovet och omfattningen av kompensationsåtgärder måste därför styrkas erfarenhetsmässigt av sjöfartsintressenter, i första hand Luleå Hamn och Sjöfartsverket. I nuläget bedömer de att endast ett praktiskt test av åtgärder i full skala kan bekräfta dimensioneringen.

Sjöfarten har stor betydelse för näringslivet och störningar i hamnverksamheten kan medföra betydande ekonomiska konsekvenser. Riskanalyser har därför genomförts av Trafikverket i samarbete med bl.a. berörda

Datum: 2011-10-25
Ärendnr: TRV 2010/23219



industrier och sjöfartsintressenter. Analyserna bekräftar att det kvarstår en osäkerhet efter genomförda kompensationsåtgärder.

De fördjupade studierna har lett till en förändring av måluppfyllelsen för alternativet, jämfört med bedömningarna i utställningshandlingen. De fördjupade studierna visar att alternativ OH, av försiktighetsskäl, har en låg måluppfyllelse. På lång sikt finns dock möjligheter att öka måluppfyllelsen genom att utveckla hamnverksamheten.

Det västliga alternativet (V)

I och med de fördjupade studierna av alternativ V har alternativets genomförbarhet kunnat säkerställas (PM Fördjupning Alternativ Väst). I samband med fördjupningen har utredningskorridoren för det västra alternativet smalnas av vilket frigjort ytor väster om väg E4. Behovet av grundvattenskydd har utretts och förslag på skyddsåtgärder har redovisats.

De fördjupade studierna har inte lett till någon förändring vad gäller måluppfyllelse för alternativet jämfört med bedömningarna i utställningshandlingen.

Riktlinjer för det fortsatta planeringsarbetet

I det fortsatta arbetet med järnvägsplaner finns många detaljfrågor att lösa. Trafikverkets beslut innebär att i första hand det västliga alternativet (V) ska ligga till grund för den fortsatta planeringen av Norrbotniabanan, varför fortsatt planeringsarbete här fokuseras på det västliga alternativet (V).

Mot bakgrund av att det vid beslutstillfället för järnvägsutredningen är oklart om när byggnation av projektet kommer att genomföras, samt att Trafikverket inte råder över de sjöfartsrelaterade frågorna som är avgörande för en god måluppfyllelse för det östliga alternativet, bör frågan om vilket alternativ som ska detaljstuderas övervägas inför regeringens tillåtlighetsprövning av delsträckan. I Slutrapport Norrbotniabanan järnvägsutredning 160 Södra Gäddvik – Luleå, kapitel 8, beskrivs även frågor av särskild vikt i det fortsatta planeringsarbetet för det östliga alternativet via Hamnholmen (OH), om det skulle bli aktuellt.

Förutsättningarna för att möjliggöra det östliga alternativet på sikt kommer inte att drivas vidare av Trafikverket, utan bör hanteras av regionala intressenter i samarbete med bl.a. Luleå Hamn och Sjöfartsverket.

Det västliga alternativet (V)

Följande frågor bedöms särskilt viktiga att ha i åtanke inför det fortsatta arbetet:

- ☐ Vid passagen av Luleå älv vid Gäddvik ställs höga krav på gestaltningen av en järnvägsbro, med hänsyn till riksintresset för kulturmiljö och de två befintliga vägbroarna.
- ☐ Alternativet passerar över ett område med en värdefull grundvattentillgång vid Karlsvik och i närheten av en kommunal vattentäkt. Det är viktigt att grundvattnet skyddas från föroreningar och att grundvattentillgången i området säkras.
- ☐ Alternativet passerar nära Vattenfalls ställverk. Stor hänsyn måste tas i kommande skeden, dels för att planera eventuella ombyggnadsbehov i god tid, samt dels för att minska risken för påverkan under byggtiden, då geotekniska förstärkningsåtgärder för järnvägen behövs i närheten av anläggningen. Samråd ska genomföras tidigt med Vattenfall i kommande skeden.
- ☐ Inför en tillåtlighetsprövning kan frågan om påverkan på Natura 2000 området Gammelstadsviken behöva utredas ytterligare, så att Trafikverket kan ta ställning i frågan om en ansökan om tillstånd enligt 7 kap 28a § Miljöbalken behöver göras. Eventuellt utredningsbehov handlar om en mer fastställd linje i plan och profil, samt planering av byggskedet, vilket inte kan göras i detta skede.
- ☐ Planskildheter vid passage av bl.a. väg 97 och Storhedsvägen bör ägnas stor uppmärksamhet tidigt, dels eftersom väg 97 är ett starkt pendlingsstråk vilket kan kräva särskilda provisorier under byggtiden, samt dels eftersom plan- och profillägen kan påverka behovet av skyddsåtgärder för grundvatten.

Datum: 2011-10-25
Ärendenr: TRV 2010/23219



- ☐ Under väg 97 finns ett flertal vattenledningar, fjärrvärmeledningar och optokablar som kan vara komplicerade att flytta. Detta måste utredas vidare tillsammans med Luleå kommun.
- ☐ Föroreningar förekommer på flera platser inom alternativet. Kända områden med förorenad mark finns vid Notviksverkstaden, Notvikens mötesstation och Vattenfalls ställverk. Särskild hänsyn ska tas för att minimera risken att påverka de förorenade sedimenten vid Karlshäll, i samband med passagen av Notviken. För att få en bättre kunskap om föroreningarna bör vidare utredning och provtagning ske.
- ☐ Behov av åtgärder för rennärningen ska utredas vidare i samverkan med berörda samebyar.
- ☐ Vid den fortsatta projekteringen ska samråd ske med Försvarsmakten.

Föredragande och samråd

Beslutande i detta ärende har varit chef för Trafikverket Samhälle, Lena Erixon med regionchef Arnold Vonkavaara som föredragande. Samråd har skett med chef för Trafikverket Investering, Stefan Engdahl, samt chef för Trafikverket Samhälle avdelning Planering, Lennart Kalander.

A blue ink signature of Lena Erixon.

Lena Erixon

Bilagor:

Slutrapport Järnvägsutredning 160

Järnvägsutredning 160, Södra Gäddvik – Luleå, Utställningshandling inkl MKB

PM Studerade men bortvalda alternativ

PM Utställning JU 160

PM Fördjupning Alternativ Öst via Hamnholmen

PM Fördjupning Alternativ Väst

8

3 Motiv och riktlinjer för planeringsarbetet

3.1 Bakgrund till projekt Norrbotniabanan

Stambanan genom övre Norrland är den järnvägslinje som idag ska tillgodose landets behov av järnvägstransporter genom Norrland. Banan är kurvig och brant och klarar inte tunga vikter eller höga hastigheter. Den kan därför inte nyttjas tillfredsställande för landets så viktiga malm-, stål och skogsbrukstransporter. Placeringen av Stambanan genom Norrlands inland, gör att den varken är strategiskt placerad för industrins transporter eller för persontrafik. De flesta städerna ligger längs kusten så resenärerna får åka en stor omväg in i landet om de ska åka tåg. Restiderna är därför långa och turerna få i dagsläget.

Stambanan genom övre Norrland har ytterligare en brist och det är att hela linjen är enkelspårig. Det begränsar banans kapacitet och gör den mycket sårbar. Vid förseningar påverkas alla andra tåg på sträckan och vid fel eller underhåll av järnvägen



Figur 3.1.1 Stambanan genom övre Norrland är både backig och krokig, vilket begränsar vagnvikterna och hastigheten.

blir alla tåg stående tills banan är körbar igen. Ingen omledning till andra järnvägslinjer är möjlig.

Norrbotniabanan, en ny järnväg mellan Umeå och Luleå, bedöms skapa förutsättningar för en hållbar samhällsutveckling, ökad konkurrenskraft för näringslivet och en positiv regional utveckling som gagnar hela landet. Den nya järnvägen ska i första hand förstärka godstrafiken, men också möjliggöra persontrafik mellan norrlandskustens städer. Transportkostnaderna för godstrafiken kan minskas med ca 30 % och restiderna för persontrafik kan halveras. Norrbotniabanan är ett viktigt miljöprojekt då den ger ett väsentligt bidrag till att uppnå miljö kvalitetsmålen för minskad klimatpåverkan och frisk luft. Norrbotniabanan bidrar också till att skapa ett hållbart transportsystem.

3.2 Ändamål med projektet

Norrbotniabanans övergripande ändamål är att projektet ska bidra till en långsiktigt hållbar utveckling (i enlighet med de transportpolitiska målen) och detta har ekonomiska, sociala och ekologiska dimensioner. En hållbar utveckling förutsätter att dessa dimensioner samspelar och därför ska Norrbotniabanan, ny järnväg Umeå-Luleå, tillgodose:

- Framtidsinriktad och hållbar näringslivsutveckling.
- Samspelande arbets-, utbildnings-, och bostadsmarknader genom regionförstoring.
- Samverkande bebyggelse och transportsystem.
- God miljö och långsiktig hållbarhet.

För Norrbotniabanan redovisas ett antal projekt-mål som i järnvägsutredningen har konkretiserats och kompletterats för att tydliggöra vad som måste åstadkommas för att projektet ska uppnå ändamålet. Projektmålen har kopplats till de transportpolitiska målen. Riksdagen beslutade i maj 2009 om en ny målstruktur för de transportpolitiska målen, som ersätter de tidigare delmålen. Under det övergripande målet finns nu ett funktionsmål samt ett hänsynsmål. Projektmålen formulerades när arbetet med järnvägsutredningarna inleddes och har grupperats enligt de tidigare trafikpolitiska delmålen. De reviderade transportpolitiska målen (2009) har dock i grunden samma värderingar som tidigare. Därför har projekt Norrbotniabanan kun-

TRANSPORTPOLITISKA MÅL

FUNKTIONSMÅL

Tillgänglighet

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. Transportsystemet ska vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

HÄNSYNSMÅL

Säkerhet, miljö och hälsa

Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Det ska också bidra till att miljö kvalitetsmålen uppnås och att ökad hälsa uppnås.

nat behålla tidigare framtagna måldefinitioner, för att bibehålla en transparens mellan utredningarna och för att det lättare ska gå att jämföra bedömnin- garna om måluppfyllelse.

- **Ett tillgängligt transportsystem:** Norrbotniabanan ska medge rationell trafikering med en gen, smidig och genomgående linjeföring. Resecentra lokaliseras centralt med god tillgänglighet för alla, oberoende av samhällsgrupp, ålderskategori eller eventuella funktionshinder.
- **En hög transportkvalitet:** Norrbotniabanan ska ha en god standard som möter dagens och framtidens krav för godstrafiken. Väl utformade godstransportlösningar avseende lokalisering och utformning av anslutningar till industrispår, godsterminaler och hamnar.
- **En säker trafik:** Norrbotniabanan ska vara säker, modernt utformad med väl genomarbetade lösningar för hantering av farligt gods.
- **En god miljö:** Norrbotniabanan ska erbjuda ett miljövänligt transportalternativ för både gods- och persontransporter. Järnvägen lokaliseras med stor hänsyn till omgivningen så att negativ påverkan på människors hälsa och på miljön minimeras. Vid val av alternativ på en delsträcka ska konsekvenser för hela sträckan som utreds beaktas.

- **En positiv regional utveckling:** Norrbotniabanan ska medföra en avsevärd förkortning av restiderna för persontrafik och vara ett konkurrenskraftigt alternativ för godstransporter, väl förankrat hos de lokala industrierna.
- **Ett jämställt transportsystem:** Vid lokalisering och utformning av resecentrum ska stor vikt läggas vid att tillgodose både mäns och kvinnors transportbehov. Könsfördelning mellan resenärer är ganska jämn, men kvinnor och män värderar ofta olika aspekter av detaljutformning olika högt. Kvinnor tenderar generellt att värdera trygghetsaspekter som säkra väntrum högst medan män ofta påpekar vikten av goda parkeringsmöjligheter. Båda könen ska ha samma möjligheter att påverka transportsystemets utformning och förvaltning och deras värderingar ska ges samma vikt.

Kompletterande projektmål JU 160

- **Människa och Samhälle:** Norrbotniabanan genom Luleå ska anpassas till stadsmiljön och ska för den enskilde bidra till en positiv inverkan på kommunikationer och livsmiljön som helhet. *Faktorer som påverkar måluppfyllelsen är förändrade samhällsstrukturer, rörelsemönster och barriärer.*
- **Funktion:** Norrbotniabanan genom Luleå ska möjliggöra anslutning till de viktigaste målpunkterna. *Målpunkter som pekats ut för persontrafiken är Luleå C och Hållplats Notviken och för godstrafiken SSAB Tunnpå, Luleå Hamn och Gammelstads Godsterminal. Utöver dessa målpunkter bör Luleå flygplats särskilt beaktas.*
- **Funktion:** Norrbotniabanan genom Luleå ska bidra till utvecklingen av intermodala person- och godstransporter. *Med intermodala persontransporter avses omstigningsmöjligheter mellan olika transportslag som exempelvis tåg och buss eller tåg och flyg. Med intermodala godstransporter menas här omlastningsmöjligheter mellan olika transportslag vid exempelvis Kombiterminaler eller frilastområden.*
- **Funktion:** Norrbotniabanan genom Luleå ska bidra till ett robust och säkert järnvägssystem. *Särskild uppmärksamhet ägnas åt ålöpssagen, Svartöns industriområde och Luleå flygplats*
- **Miljö:** Vid lokaliseringen av Norrbotniabanan genom Luleå ska landskapets helhetsvärden särskilt beaktas i Gäddvik, Svartösten och Gräsjälfjärden *-Gäddvik. Hänsyn ska tas till de befintliga strukturerna i den karaktäristiska älvbalsmiljön med lång historisk*

kontinuitet och till samspelet med befintlig infrastruktur. -Svartöstaden. Kulturmiljöerna och samspelet med industrimiljön vid Svartöstaden ska särskilt beaktas. -Gräsälffjärden. Den öppna vattenytan är ett viktigt landskapsrum för Luleå stads identitet och för det rörliga friluftslivet och ska bibehållas i så stor utsträckning som möjligt.

3.3 Tidigare utredningar och beslut

Studier enligt fyrstegsprincipen

Lösningar på identifierade problem inom transportsektorn skall provas förutsättningslöst och åtgärder som nyttjar befintliga transportsystem skall alltid övervägas innan beslut om nya investeringar tas. Den så kallade fyrstegsprincipen innebär att åtgärder provas i fyra steg med beaktande av kostnadseffektivitet och långsiktig hållbarhet:

Steg 1: Åtgärder som kan påverka transportbehovet och val av transportsätt

Steg 2: Åtgärder som ger effektivare utnyttjande av befintligt järnvägsnät och fordon

Steg 3: Begränsade ombyggnadsåtgärder

Steg 4: Nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder.

Utgångspunkt för fyrstegsprincipen är det övergripande målet långsiktig hållbar utveckling. För Norrbotniabanan har en grundlig analys gjorts utifrån fyrstegsprincipen dels i idé- och förstudieskedet, dels i kompletterande studier av ett så kallat "Nollplus-alternativ", som i detta fall innebär en omfattande upprustning av Stambanan.

Slutsatserna av fyrstegsprincipen är att åtgärder enligt steg ett, två och tre är otillräckliga. För både godstrafik och persontrafik är kortare transport- och restider viktigt. Transporter på järnväg är ett miljövänligare alternativ än exempelvis väg och behovet av dessa transporter kan inte tillgodoses med enklare åtgärder. En upprustning av Stambanan skulle kräva i det närmaste lika stora investeringar som en ny järnväg längs kusten och ändå ge ett begränsat resultat bland annat eftersom banan ligger på sidan om de viktiga målpunkterna.

I *steg fyra* jämförs möjligheten att göra en satsning på Stambanan med en helt ny bana längs kusten. Slutsatsen är att en ny bana längs kusten är ett långsiktigt hållbart alternativ som medför att problemen med dagens järnvägstransporter kan åtgärdas samtidigt som nya effektiva transporter kan införas. Detta har studerats vidare i järnvägsutredningarna. Se vidare i bilaga 1: Studier enligt fyrstegsprincipen.

En separat *ändamålsanalys* gjordes i förstudieskedet (BRNT 2005:11) och slutsatsen är entydigt att *endast en ny järnväg längs kusten kan uppfylla det övergripande målet om långsiktigt hållbar utveckling.*

Idéstudier

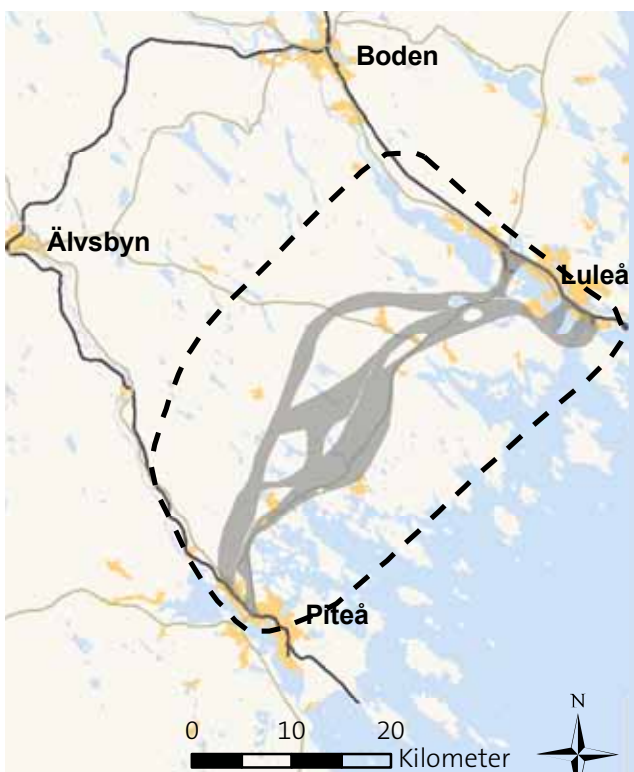
I mars 2003 redovisade Trafikverket ett regeringsuppdrag om en idé till ny järnväg på sträckan Umeå-Luleå-Haparanda. Trafikverket rekommenderade år 2004 sträckan Skellefteå - Piteå som en lämplig första etapp, men framhöll att förstudier bör upprättas för hela sträckan för att klargöra om utbyggnad av hela sträckan Umeå - Luleå skulle bli aktuell.

Förstudier

I förstudierna studerades alla tänkbara korridorer mellan Umeå och Luleå på en översiktlig nivå. Detta beskrivs och motiveras dels i förstudierna, dels sammanfattat för JU160 i PM Studerade men bortvalda alternativ (UDN 2008:18-I). Se även figur 3.3.1.

Förstudie	Rapportnummer
Umeå - Skellefteå	BRNT 2005:05-III
Skellefteå - Piteå	BRNT 2005:06-III
Piteå - Luleå	BRNT 2005:07-III

Figur 3.3.1 Rapportnummer förstudiernas slutrapporter.



Figur 3.3.2 Karta över studerade alternativ och korridorer från förstudie till järnvägsutredning.

12

Alternativ öst (OG)

Korridoren börjar i anslutning till väg E4 vid Södra Gäddvik, viker av mot öster mot Kvarnträskets norra ände. Norr om Kvarnträsket kan järnvägen passera igenom Kallaxhedens naturreservat, se figur 3.6.2. Passagen av flygplatsen och Bergnäsets industriområde kan ske i ett relativt smalt stråk. Omedelbart efter Höträsket viker alternativet av nordost. Järnvägen passerar Luleälven, Gråsjälsfjärden, på bro och ansluter land vid Luleå bangård. Anslutningen till befintligt spår sker via en triangel med en anslutning västerut mot Luleå C och österut mot industriområdet.

Alternativ öst (OH)

Korridoren börjar i anslutning till väg E4 vid Södra Gäddvik, viker av mot öster mot Kvarnträskets norra ände. Norr om Kvarnträsket kan järnvägen passera igenom Kallaxhedens naturreservat. Passagen av flygplatsen och Bergnäsets industriområde kan ske i ett relativt smalt stråk mellan flygplatsen och den nya Lulviksvägen.

Ovan beskrivna del av korridoren från gränsen mot JU 150 fram till Höträsket är gemensam med alternativ OG. Detta alternativ fortsätter från Höträsket mot sydost i nära anslutning till Luleå flygplats. I höjd med Lulvikens centrala delar viker alternativet av mot norr över halvön Hamnholmen. Luleälven och den sydöstra delen av Gråsjälsfjärden passeras på bro. En fast bro föreslås lokaliserad i anslutning till befintlig farled.

Efter landanslutning vid SSAB-kajen fortsätter korridoren upp mellan Svartösten och SSAB för att via en landbro mellan SSAB och Svartösten ansluta mot befintlig järnväg på Luleå bangård.

3.5 Planer och bestämmelser som berör korridorerna

Kommunala planer

Luleå kommun deltar aktivt i planeringen av Norrbotniabanan.

Kommunen fastställde hösten 2008 en ny vision Luleå 2050. Visionen förtydligas av fem framtidsbilder som tillsammans utgör en grund för hur Luleå ska kunna växa och vara en attraktiv kommun. Visionen och framtidsbilderna fungerar som ett inriktningsdokument för utvecklingen av Luleå och utgör ett underlag för framtagandet av en ny översiktsplan. Arbetet med den nya översiktsplanen påbörjades under 2009.

Norrbotniabanan finns med i den gällande översiktsplanen från 1990 samt den fördjupade översiktsplanen från 1993. Den föreslagna korridoren för Norrbotniabanan fungerar även väl med tankegångarna i den pågående översiktsplaneringen.

Övrig planering

Även Luleå hamn, Swedavia, tidigare Banverket och Vägverket och andra aktörer har pågående planering som samordnas med projektet. Det gäller främst muddring av farleden in till hamnområdet, framtagande av dispositionsplan för flygplatsområdet, utredning av ny vägförbindelse mellan väg E4 vid Gäddvik, Luleå Airport och Svartösten (Söderleden) samt utredning av Luleå bangårdsområde. Se vidare i PM Utställning (UDN 2008:21).

Trafikverkets samordningsinsatser

Inom ramen för Norrbotniabaneprojektet har Trafikverket regelbundet haft arbetsmöten med Luleå kommun, Luleå hamn, Luleå flygplats, Länstrafiken, F 21 och tidigare Vägverket. Även separata möten kring bland annat samlokalisering av väg- och järnvägsbro över Svartösundet, isbildning, byggande av järnväg nära flygplatsen har hållits.

3.6 Miljöpåverkan och bestämmelser till skydd för miljön

En miljökonsekvensbeskrivning för järnvägsutredningen har tagits fram och godkänts av länsstyrelsen.

Utredningsalternativen har jämförts med ett nollalternativ. Nollalternativet innebär att inga om- eller nybyggnadsåtgärder vidtas på Stambanan. Befintlig järnväg behålls och endast sedvanligt underhåll genomförs. Det betyder att effekterna av nollalternativet i huvudsak utgörs av systemkonsekvenser, d.v.s. övergripande konsekvenser som uppstår för hela sträckan Umeå - Luleå. Lokalt för de områden som kan komma att påverkas av den planerade Norrbotniabanan innebär nollalternativet i allt väsentligt oförändrade förhållanden jämfört med dagens situation.

Norrbotniabanan bidrar till en utveckling av ett miljövänligt transportalternativ, både för gods- och personresor. Detta bidrar till minskade utsläpp av luftföroreningar, vilket dels påverkar den lokala miljön men också klimatpåverkan i ett vidare perspektiv. En ökad trängsel på vägnätet motverkas också vilket är mycket positivt för människors hälsa

och säkerhet. Järnvägen är också ett energieffektivt transportslag. Sammantaget blir de övergripande miljöeffekterna mycket positiva.

Utredningsalternativens miljökonsekvenser

Hälsa och boendemiljö

Tågtrafiken kommer att bli en ny bullerkälla inom delar av utredningsområdet som kan störa boende längs järnvägen och även störa t.ex. friluftsliv. Skillnaden mellan alternativen är liten när det

gäller hur många boende som berörs. Dock blir helt olika geografiska områden störda, se resp. alternativ nedan. Skyddsåtgärder kommer att vidtas i alla alternativ så att inga riktvärden för tågbuller överskrids. Konsekvenserna blir måttliga i berörda boendemiljöer.

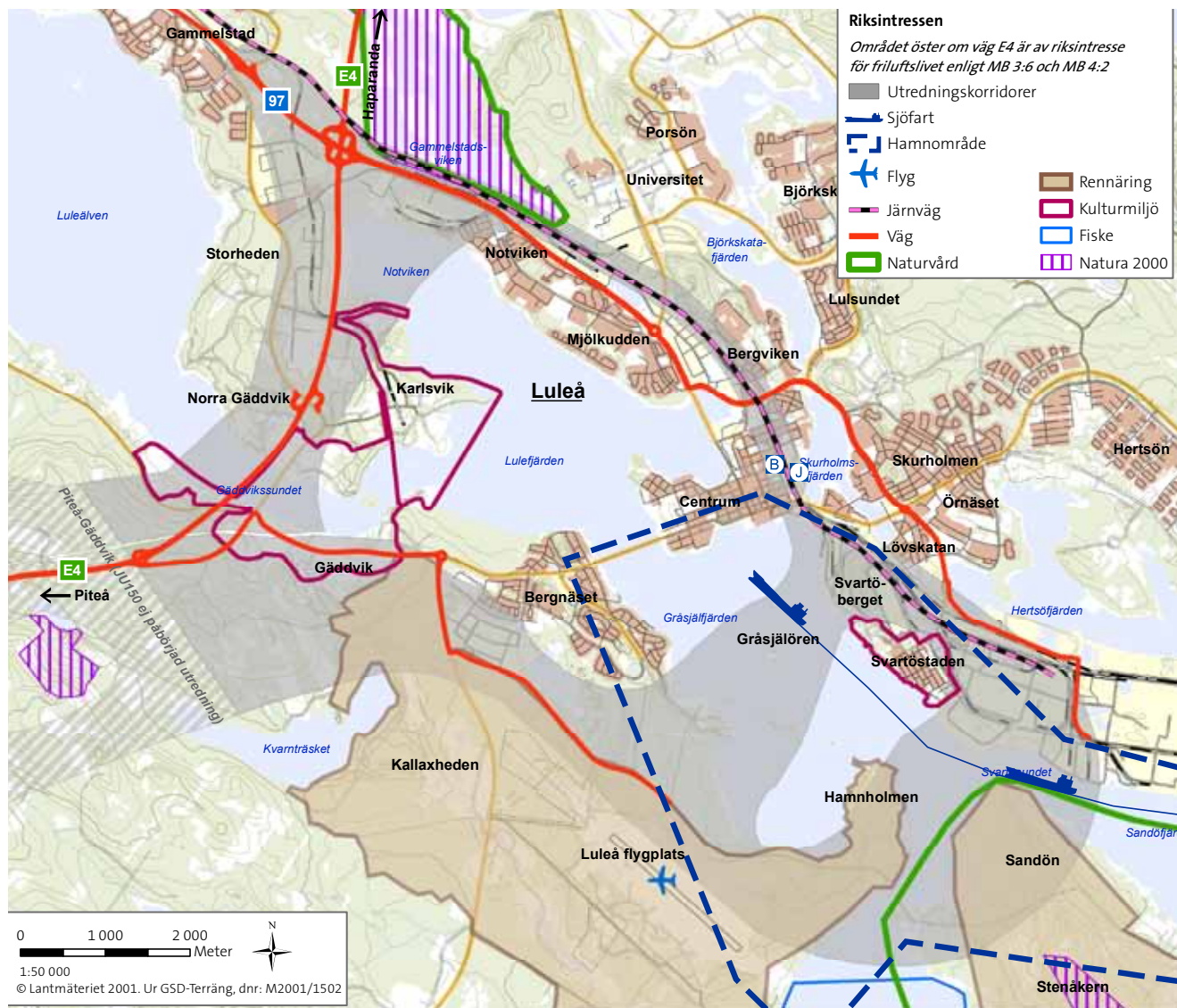
Eftersom skillnaden mellan alternativen är liten är buller ingen aspekt som påverkar valet av alternativ.

Mark och vatten

Konsekvenserna för mark och vatten blir små i alla alternativ och påverkar inte valet mellan dem.

Riksintressen	Samhällssektor, lagrum i miljöbalken	Ansvarig myndighet
Kallaxheden och Sandön	Rennäring 3 kap 5 §	Sametinget
Gammelstadsviken	Naturvård 3 kap 6 § Natur- och kulturvärden 4 kap 1 och 8 § Natura 2000	Naturvårdsverket
Stenåkern	Natur- och kulturvärden 4 kap 1 och 8 § Natura 2000	Naturvårdsverket
Övärlden utanför Luleälvens mynning	Naturvård 3 kap 6 §	Naturvårdsverket
Norrbottens skärgård	Friluftsliv 3 kap 6 § Natur, kultur och friluftsliv 4 kap 1 och 2 §	Naturvårdsverket
Karlsvik, Gäddvik och Svartösten	Kulturmiljövård 3 kap 6 §)	Riksantikvarie-ämbetet
Stambanan genom Övre Norrland, kombiterminalen, Luleå bangård, Norrbottenbanan	Kommunikationer 3 kap 8 §	Banverket
Väg E4, E4.15, 580, 580.01, 595, 616 och 968	Kommunikationer 3 kap 8 §	Vägverket
Luleå flygplats	Kommunikationer 3 kap 8 § Totalförsvaret 3 kap 9 §	Luftfartstyrelsen Försvarsmakten Krisberedskapsmyndigheten
Luleå hamn och farled 763	Kommunikationer 3 kap 8 §	Sjöfartsverket
Luleå skärgård, Junkön	Yrkesfiske 3 kap 5 §	Fiskeriverket

Figur 3.6.1 Tabell över riksintressen som ligger inom eller nära kvarvarande korridorer i utställningsskedet.



Figur 3.6.2 Karta över riksintressen som berörs av Norrbotniabanan JU 160.

Masshantering

Masshanteringen blir omfattande med måttliga till stora konsekvenser. Den bedöms inte vara alternativskiljande vid val av korridor, däremot är den framtida järnvägslinjens profil avgörande för hur stora konsekvenserna blir. Störst risk för massöverskott finns i alternativ OH. Valet av detaljutformning sker i järnvägsplaneskedet.

Påverkan under byggtiden

Alla alternativ ger måttliga till stora konsekvenser under byggtiden. Dessa är svårbedömda då den exakta planeringen av byggverksamheten sker i senare skeden. Påverkan på boendemiljöer blir av likvärdig omfattning men drabbar olika områden.

Alternativ V

I alternativ V berörs boendemiljöer i Gäddvik, Notviken, Bergviken och centrala Luleå.

I Gäddvik medför alternativ V måttliga konsekvenser för landskapsbilden. Gäddviksområdet har höga kulturhistoriska värden, som även utgör riksintresse. Järnvägen kommer att gå på bro över Luleälven i ett stråk parallellt med de två befintliga vägbroarna. Det värdefulla odlingslandskapet påverkas i liten grad i de östra delarna och obetydligt i de västra delarna av korridoren.

Alternativ V ansluter mot befintlig järnväg som ligger i kanten av riksintresse- och Natura 2000-området Gammelstadsviken. Även om ett nytt spår läggs norr om det befintliga bedöms detta kunna göras utan intrång i Natura 2000-området och utan att värdena i riksintresset påverkas. För övrigt berörs områden med lokala naturvärden i mindre omfattning. Alternativet medför små konsekvenser.

Påverkan på riksintresseområdet Gammelstads-
viken som helhet bedöms bli liten och konse-
kvenserna bedöms bli små till måttliga. Passager
och bullerskydd kan komma att medföra måttliga
konsekvenser för stadsbilden på Östermalm. För
övriga värden i landskapet blir konsekvenserna
små.

Alternativ V medför små konsekvenser och ger de
minsta konsekvenserna för rennäringen.

Alternativ V ger måttligt överskott av jord men krä-
ver stora mängder bergmaterial till överbyggnaden.
Konsekvenserna avseende masshantering bedöms
bli måttliga.

Alternativ V bedöms ge mer trafikstörningar under
bygg tiden än andra alternativ.

Alternativ OG

I alternativ OG berörs boendemiljöer i Bergnäset
och centrala Luleå.

Alternativ OG kommer i och med bron över Grå-
själ fjärden att få stora konsekvenser för stads- och
landskapsbilden. Bron korsar fjärden där den är
som bredast och splittrar det öppna vattenrummet.
Bron påverkar också utblickarna från bl.a. Luleå
centrum.

Förutsättningarna för det rörliga friluftslivet på-
verkas genom att bron i sig och tågbuller påverkar
fjärdens och Gråsjälörens attraktivitet. Bron kan
bli en barriär för fritidsbåtar. Alternativet får också
måttliga till stora konsekvenser pga fragmentering
och störningar i värdefulla områden för natur-
miljö och friluftsliv i naturreservatet Kallaxheden
inklusive en av reservatets utpekade värdekärnor,
Snasahögarna.

Konsekvenserna för rennäringen blir måttliga
under förutsättning att de flyttstråk som påverkas
säkerställs.

Alternativ OG ger måttligt överskott av jord och
kräver halva mängden berg till överbyggnaden
jämfört med de andra alternativen. Konsekven-
serna avseende masshantering bedöms bli måttliga.

Alternativ OG bedöms under bygg tiden ge stor
påverkan på Kallaxheden och vid brobygget.

Alternativ OH

I alternativ OH berörs boendemiljöer i Svartösta-

den, Lövskatan och centrala Luleå samt fritidsbo-
ende på Hamnholmen.

Alternativ OH kan lokalt få måttliga till stora
konsekvenser för landskapsbilden beroende på
utformning och placering på Hamnholmen. Bron
kommer att avvika i skala och ge intrångs- och
barriäreffekter. Med en god utformning vid Svartö-
staden bedöms järnvägen ge endast liten påverkan
på Svartöstaden som riksintresse för kulturmiljö.
Måttliga konsekvenser för naturmiljö och friluftsliv
pga fragmentering och störningar kan också
uppkomma i naturreservatet Kallaxheden och på
Hamnholmen, som har lokala värden för naturvård
och friluftsliv. Alternativet ger liten påverkan på
Gråsjäl fjärden. Alternativ OH medför mindre
intrång och små till måttliga konsekvenser på Kall-
laxheden beroende på läge i korridoren.

Konsekvenserna för rennäringen blir måttliga
under förutsättning att de flyttstråk och den
lastningsplats som påverkas säkerställs. Alternativ
OH ger större konsekvenser för rennäringen än OG
i och med att rennäringens intressen påverkas på en
längre sträcka.

Alternativ OH ger stort massöverskott och kräver
stora mängder berg till överbyggnaden. Om inte
överskottet kan nyttjas på något sätt blir konse-
kvenserna avseende masshantering stora, annars
måttliga.

Alternativ OH bedöms under bygg tiden ge stor
påverkan på Kallaxheden och vid brobygget. I detta
alternativ påverkas också kommersiell sjöfart.

Riksintressen och Natura 2000

Vid utformningen av korridorer har hänsyn tagits
till riksintressen och Natura 2000-områden.
Oavsett val av alternativ så bedömer Trafikverket
att projektet **inte** kommer att medföra påtaglig
skada på något riksintresseområde. Konsekvenser
kommer dock att uppstå för ett antal riksintressen
och åtgärder för att mildra eller kompensera
konsekvenserna planeras.

Alternativ V respektive OH kommer att ge en liten
påverkan på riksintressena för kulturmiljö Gäddvik
och Svartöstaden. Alternativ OG påverkar inga
sådana intressen.

Alternativ V ger en obetydlig påverkan på Gam-
melstadsviken, som är riksintresse för naturvård
och Natura 2000-område. Alternativ OG och OH
påverkar inga sådana intressen.

Nationella och regionala miljö kvalitetsmål

De nationella och regionala miljö kvalitetsmålen utvärderas på systemnivå (ny järnväg mellan Umeå och Luleå) eftersom miljö kvalitetsmålen främst avser övergripande aspekter som luftmiljö, klimat och landskapets helhetsvärden. Norrbotniabanan bidrar till måluppfyllelsen för målen som rör begränsad klimatpåverkan, frisk luft och naturlig försurning. För målen kopplade till landskapets värden, god bebyggd miljö och grundvatten av god kvalitet mål har arbetet med Norrbotniabanan inriktats på att minimera eller förhindra motverkandet av måluppfyllelsen. De miljö kvalitetsmål som berör landskapets lokala värden bedöms inte påverkas i någon större omfattning. Vissa intrång kommer att ske men Norrbotniabanan bedöms kunna byggas utan att betydande värden tar skada. I järnvägsplaneskedet fortsätter arbetet med att minimera den negativa miljöpåverkan. Övriga miljö kvalitetsmål berörs inte alls. Se vidare i bilaga 3 Utvärdering av mål för arbetsprocessen.

Miljö kvalitetsnormer

De nu gällande miljö kvalitetsnormerna har ingen betydelse för valet av alternativ sträckning. Normerna bedöms inte överskridas.

I ett långsiktigt perspektiv kan järnvägen bidra till en förbättrad luftkvalitet. Transporter och anläggningsarbeten under byggskedet kan påverka luftkvaliteten negativt, men miljö kvalitetsnormer för luft beräknas inte överskridas. Normen om omgivningsbuller berör endast större städer och järnvägar med mer trafik än vad som nu är aktuellt i dessa utredningar. Mot bakgrund av de åtgärder som föreslås i utredningen gällande nya miljö kvalitetsnormer för vattenmiljö bedöms att värden enligt vattendirektivet inte påverkas negativt. Se vidare i bilaga 3 Utvärdering av mål för arbetsprocessen.

Allmänna hänsynsregler

I miljöbalkens andra kapitel finns ett antal allmänna hänsynsregler. Hänsynsreglerna har genomfört arbetet med järnvägsutredningen, då vi ständigt sökt lösningar som uppfyller målen med så liten påverkan på miljö och naturresurser som möjligt. Se vidare i bilaga 3 Utvärdering av mål för arbetsprocessen.

4 Jämförande utvärdering och bedömning av måluppfyllelse i Utställningshandlingen

4.1 Utvärderingens fokusområden

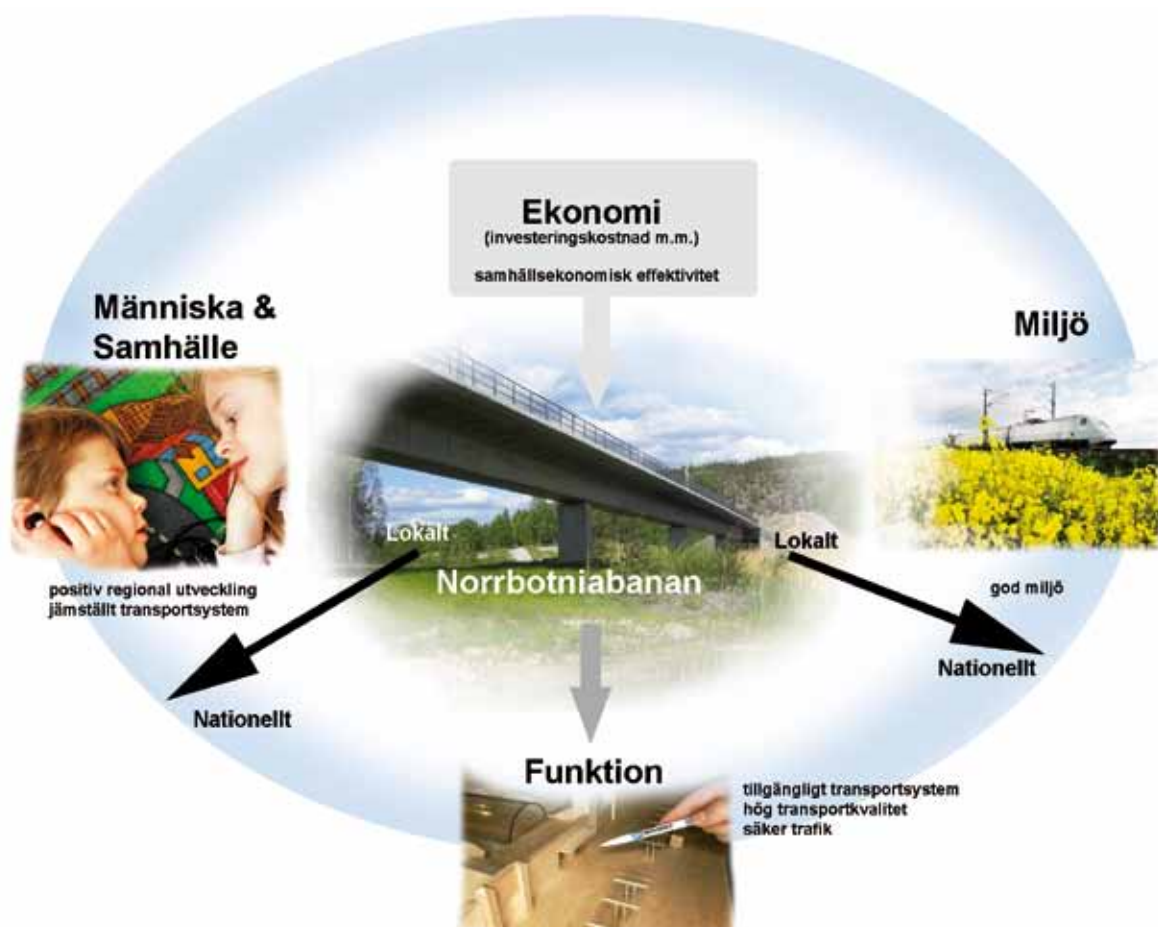
Norrbotniabanan ska när den är byggd förbättra transportsystemet i övre Norrland. Ett antal mål har satts upp för järnvägen i olika skeden. I kapitel 1.5 Utställningshandling (BRNT 2008:01-III) beskrivs målarbetet utförligt.

Som grund för alla stora infrastrukturprojekt finns de transportpolitiska delmålen. I de inledande studierna av Norrbotniabanan formulerades också en viktig ändamålsbeskrivning för att klargöra vad Norrbotniabanan förväntas tillföra. Dessa viktiga målformuleringar har utgjort grunden för framtagandet av projektmål i järnvägsutredningarnas inledningsskede.

Eftersom projektmålen är relativt omfattande är de här uppdelade på ett antal punkter, sorterade under de olika fokusområdena Funktion - Människa & samhälle - Miljö - Ekonomi. Vissa mål berör flera fokusområden. Se även figur 4.1.1.

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

- Snabba res- och transporttider
- Centralt lokaliserade resecentrum
- Bra koppling till målpunkter för gods
- God tillgänglighet till tågen för alla
- Järnvägens tekniska krav uppfylls, även på lång sikt
- Goda anslutningar till tvärgående banor
- Säker järnvägstrafik, för omgivningen
- Säker trafik, på järnvägen
- Långsiktigt robust järnvägsnät
- Norrbotniabanan genom Luleå ska möjliggöra anslutning till de viktigaste målpunkterna (lokalt mål JU160)



Figur 4.1.1 Norrbotniabanan ingår i en komplex omvärld och medför konsekvenser för omgivningen. Måluppfyllelsen utvärderas utifrån de fyra fokusområdena Funktion, Människa & samhälle, Miljö och Ekonomi, som är kopplade till de transportpolitiska målen.

- Norrbotniabanan genom Luleå ska bidra till utvecklingen av intermodala person- och godstransporter (lokalt mål JU160)
- Norrbotniabanan genom Luleå ska bidra till ett robust och säkert järnvägssystem (lokalt mål JU160).

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

- Positiv regional utveckling
- Positiva sociala konsekvenser för alla grupper av människor
- Jämställt transportsystem
- Trygg och positiv resupplevelse
- Norrbotniabanan genom Luleå ska anpassas till stadsmiljön och ska för den enskilde bidra till en positiv inverkan på kommunikationer och livsmiljön som helhet (lokalt mål JU160).

Miljö är ett omfattande område som innefattar de ämnen som utretts i miljökonsekvensbeskrivningen. Alltså övergripande miljöeffekter, hälsa, boendemiljö, landskapets värden, naturresurser och miljökonsekvenser under byggtiden. Projektmålen för miljö är i korthet:

- Norrbotniabanan ska erbjuda ett miljövänligt transportalternativ
- Landskapets värden värnas så att strukturer och samband kan bibehållas
- Stor hänsyn till människors hälsa och boendemiljö
- Fortsatt möjlighet till rationell drift av jordbruk, skogsbruk och rennärning
- Landskapets helhetsvärden ska särskilt beaktas i Gäddvik. Svartösten och Gråsjäljärden (lokalt mål JU160).

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

- Samhällsekonomisk lönsamhet
- Optimerad anläggningskostnad

Sammantaget ska Norrbotniabanan bidra till en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet.

4.2 Måluppfyllelse - projekt mål

Med fokusområdena som grund har projektmålen utvärderats för utredningsalternativen. Detta tillvägagångssätt säkerställer att uppfyllelsen av projektmålen ges stor vikt vid val av alternativ. Utvärderingarna har genomförts både med ett lokalt, regionalt och nationellt perspektiv där så varit relevant.

I figur 4.2.1 ses den samlade bedömningen i kortfattad form. En mer ingående beskrivning av bedömningarna finns i Utställningshandling inklusive godkänd MKB (BRNT 2008:01-III), kapitel 15 Utvärdering.

I detta kapitel redovisas måluppfyllelsen enligt Utställningshandlingen. Efter Utställningshandlingen har fördjupningar genomförts som påverkar måluppfyllelsen. Detta redovisas i kapitel 6 i Slutrapporten.

SAMLAD BEDÖMNING MÅLUPPFYLLELSE		V	OG	OH
Funktion		God	God	Mycket god
Människa och samhälle		God	God	Mycket god
Miljö		God	Låg	God
Ekonomi	anläggn. kostnad	1,7-1,9 mdkr	1,8-2,1 mdkr	2,3-2,5 mdkr
	samhällsekonomi	0(j.alt) mdkr	0,3 mdkr	-0,4 mdkr

Teckenförklaring måluppfyllelse:

- Mycket god
- God
- Låg
- Obetydlig/neg.

Figur 4.2.1 Samlad bedömning av måluppfyllelsen för de alternativ som utvärderats i utställningsskedet.

Funktion

Måluppfyllelsen för snabba res- och transporttider bedöms bli mycket god för samtliga alternativ.

Snabba restider kan åstadkommas med alla tre alternativen. Alternativ V medför dock en säckstationslösning vilket innebär längre restider för resenärer som inte har Luleå som målpunkt. För resande till och från Luleå och resande över långa sträckor har säckstationen endast marginell betydelse.

Norrbottenbanans höga hastighetsstandard medför snabba transporttider för godstrafiken. Alternativ V är ett genare och snabbare alternativ än OG och OH för kombitrafiken och övrig godstrafik som inte har Luleå som målpunkt. Skillnaden i transporttid mellan alternativen bedöms dock som små i förhållande till den totala transporttiden för godset som ofta transporteras på långa sträckor.

Måluppfyllelsen för centralt lokaliserade resecentrum bedöms bli mycket god för samtliga alternativ. Detta beror på att alla alternativ har ett centralt lokaliserat resecentrum vid befintlig järnvägsstation i Luleå. Alternativ OH möjliggör dessutom en bra anslutning till befintligt resecentrum vid Luleå flygplats.

Måluppfyllelsen för bra koppling till målpunkter för gods bedöms bli mycket god för alternativ V och

OH samt god för alternativ OG. Samtliga alternativ medger en god anslutning till viktiga målpunkter som SSAB Tunnpå, Luleå hamn samt Gammelstads godsterminal.

För att uppnå en bra koppling till utpekade målpunkter krävs också effektiva godsterminaler och bangårdar. Alternativ V och OH medger en god koppling till målpunkterna och möjliggör en effektiv godshantering. Alternativ OG medger en god koppling till målpunkterna, men medför svårigheter att bygga tillräckligt långa avgångs- och mottagningsspår på Malmbangården. Detta kan medföra en ineffektiv hantering på bangården.

Måluppfyllelsen för god tillgänglighet till tågen för alla bedöms bli mycket god för samtliga alternativ. För samtliga alternativ ingår ett resecentrum vid Luleå C där angöringar för bussar och bilar kan anordnas. Alternativ OH kan dessutom anslutas till befintligt resecentrum vid Luleå flygplats med angöring för bussar och bilar och där väderskyddad gångpassage till terminalbyggnaden kan anordnas.

Måluppfyllelsen för järnvägens tekniska krav bedöms bli mycket god för samtliga alternativ. Mindre avsteg från dimensioneringsföreskrifterna har gjorts för samtliga alternativ vid anslutning mot befintlig järnväg. De avsteg som gjorts bedöms inte påverka måluppfyllelsen.



Figur 4.2.2 Kulturlandskap i Gäddvik sett från sydväst.

Måluppfyllelsen för god anslutning till tvärgående banor bedöms bli mycket god för samtliga alternativ. Samtliga alternativ ansluter till Stambanan genom övre Norrland på ett bra sätt. I alternativ V anordnas triangelspår för anslutning mot Boden såväl som Luleå.

Måluppfyllelsen för säker trafik för omgivningen bedöms bli mycket god för samtliga alternativ. Järnvägstrafik är ett mycket säkert transportsätt. De största riskerna för omgivningen är transporter med farligt gods i tätortsmiljö. Transporter med farligt gods på järnväg sker även idag genom centrala Luleå. Risken med farligt gods bedöms vara likvärdig för alternativ V, OG och OH.

Alternativ OH passerar Luleå flygplats. Det är därför viktigt att alternativet utformas i nära samråd med flygplatsen så att flygsäkerheten kan säkerställas.

Måluppfyllelsen för säker trafik på järnvägen bedöms bli mycket god för samtliga alternativ. De vanligaste orsakerna till svåra olyckor på järnväg är urspårningar och kollisioner med tunga fordon i plankorsningar. Norrbotniabanan byggs helt utan plankorsningar, varför kollisioner mellan tåg och bilar inte ska kunna förekomma.

Måluppfyllelsen för bra koppling till målpunkter för resande bedöms bli mycket god för alternativ OH. Alternativet ansluter till Luleå C, hållplats Notviken (universitetet) samt Luleå flygplats. Måluppfyllelsen för alternativ V och OG bedöms bli god. Alternativen ansluter till Luleå C samt hållplats Notviken (universitetet).

Måluppfyllelsen för intermodala person- och godstransporter bedöms bli mycket god för alternativ OH. Detta beror främst på att alternativet ansluter till Luleå flygplats och därmed har goda förutsättningar för kombinerade resor med tåg och flyg. Alternativet ger också möjlighet till intermodala godstransporter. Måluppfyllelsen för alternativ V och OG bedöms bli god. Samtliga alternativ har bra anslutningar till Luleå C med omstigningsmöjligheter mellan exempelvis tåg och buss samt Kombiterminalen i Gammelstad för intermodala godstransporter.

Måluppfyllelsen för robust järnvägsnät bedöms bli mycket god för samtliga alternativ. Detta beror främst på att Norrbotniabanan sammantaget leder till en ökad robusthet i trafiksystemet med snabba transporttider och fler omledningsmöjligheter. Omledningsmöjligheterna för alternativ V är något sämre än för de östliga alternativen. Om båda spår-

ren på sträckan Luleå C – hållplats Notviken måste stängas av kan trafiken inte ledas om. Om alternativ OH utformas med en öppningsbar bro försämrast robustheten för alternativet.

Den sammanvägda måluppfyllelsen för funktion lägger stor tyngd på det lokala målet för intermodala person- och godstransporter samt de systemövergripande målen om god tillgänglighet till målpunkter för resande och gods. Detta beror på att måluppfyllelsen för övriga mål inte är alternativskiljande.

Alternativ V är gent och smidigt för godstrafiken. Alternativet medför dock en säckstationslösning som innebär längre restider för resenärer som inte har Luleå som målpunkt.

Alternativ OG är gent och smidigt för person- och godstrafiken, men medför begränsningar vid anpassningen till befintlig bangård, vilket kan leda till en ineffektiv hantering av vissa godsflöden.

Alternativ OH ger snabba res- och transporttider för alla person- och godstransporter. Alternativet ansluter dessutom till Luleå flygplats och ger därmed goda möjligheter till intermodala person- och godstransporter.

Sammantaget blir måluppfyllelsen gällande funktionsaspekter mycket god för alternativ OH och god för alternativ V och OG.

Människa & samhälle

Måluppfyllelsen för regional utveckling bedöms bli god i alternativ V och alternativ OG. För alternativ OH bedöms måluppfyllelsen bli mycket god. Detta beror främst på att alternativet knyter ihop orter längs Malmbanan och Norrbotniabanan samt tåg- och flygtrafik på ett mycket bra sätt.

Måluppfyllelsen för sociala konsekvenser bedöms bli god för alternativ V, alternativ OG och alternativ OH. Norrbotniabanan skapar trygghet för den enskilde människan som kan välja att bo kvar på hemorten och ändå nå ett attraktivt arbete. Vissa människor kommer dock att påverkas negativt av järnvägens intrång och barriäreffekter som kan påverka vardagslivet och den sociala hälsan. För alternativ OG bedöms bron över Gråsjäljärden, som är ett viktigt rekreativt område i närheten av centrala Luleå, skapa en barriär.

Måluppfyllelsen för jämställt transportsystem bedöms bli mycket god för samtliga alternativ. För

samtliga alternativ finns ett centralt lokaliserat resecentrum vilket gör att tillgängligheten till tågresor blir god för samtliga resenärer även de som inte har tillgång till bil. Detta är positivt för både jämställdhet och jämlikhet i övrigt. Jämställdheten gynnas även av ökad tillgänglighet till nya arbetsmarknader.

Måluppfyllelsen för trygg och positiv resupplevelse bedöms bli mycket god för samtliga alternativ förutsatt att detaljutformningen och trafikeringen blir bra. När det gäller detaljutformningen av resecentrum kommer Trafikverket, länstrafikbolag, kommuner m.fl att gemensamt dela på ansvaret att skapa en trygg och säker miljö.

Måluppfyllelsen för alternativ V och alternativ OG bedöms bli god för positiv inverkan på kommunikationer och livsmiljö i Luleå. Måluppfyllelsen bedöms bli mycket god för alternativ OH. Detta beror på att alternativet ger möjlighet att samlokalisera en ny väg- och järnvägsbro samt att centrala Luleå kan avlastas från farligt gods i form av flygbränsle.

Den sammanvägda måluppfyllelsen för människa och samhälle lägger mycket stor tyngd på möjlighet till positiv regional utveckling.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen bli mycket god i alternativ OH, medan alternativ V och OG ger god måluppfyllelse.

Den samlade bedömningen för måluppfyllelsen inom området människa och samhälle bedöms bli mycket god i alternativ OH, medan alternativ V och OG ger en god måluppfyllelse.

Miljö

Järnvägen har höga geometriska standardkrav och är därför en mycket styv konstruktion som löper genom ett varierande landskap. I järnvägsutredningen har anpassning av korridorerna till landskapet och dess värden eftersträfvats.

I projektet finns två mål om landskapets värden – dels ett övergripande där alternativet som helhet bedöms, dels ett lokalt mål som beskriver tre särskilt utpekade områden (Gäddvik, Svartösten och Gråsjäljärden).

Landskapets strukturer och samband kan till stor del bibehållas i alternativ V, som följer E4 och befintlig järnväg, som redan idag är exploaterade stråk. Terrängens former medger en relativt god anpassning i plan och profil. Korridoren berör



Figur 4.2.3 Fotomontage av hur det östliga utredningsalternativet OH och dess passage över Kallaxvägen skulle kunna utformas.

också relativt få utpekade värden. I Gäddvik blir konsekvenserna endast små till måttliga beroende på placering inom korridoren. Måluppfyllelsen för båda målen blir därför god i V.

Alternativ OG korsar marker med höga natur- och rekreationsvärden på Kallaxheden. OG korsar Gråsjäl fjärdens centrala del som har höga värden ur flera aspekter. På Snasahögarna och över fjärden är anpassning av järnvägen svår att göra då profilen styrs av krav på brons höjd.

Måttliga eller stora konsekvenser för olika landskapsvärden på en stor del av sträckan medför att måluppfyllelsen bedöms bli låg för alternativet som helhet.

Måluppfyllelsen för det lokala målet blir också låg då konsekvenserna för Gråsjäl fjärden blir stora med små möjligheter till anpassning för att minska påverkan.

Även alternativ OH korsar marker med höga natur- och rekreationsvärden på Kallaxheden, men påverkar inte värdekärnan Snasahögarna. OH passerar också över Hamnholmen, se figur 4.2.3. På Hamnholmen är anpassning av järnvägen svår att göra då profilen styrs av brons höjd. Vid passagen av riksintresseområdet Svartöstad kan järnvägen utformas för en god anpassning till miljön.

Måttliga till stora konsekvenser för olika landskapsvärden på en stor del av sträckan medför att måluppfyllelsen liksom i alternativ OG bedöms bli låg för alternativet som helhet.

Måluppfyllelsen för det lokala målet blir däremot god, då utformningen av järnvägen förbi Svartöstad kan göras med hög grad av hänsyn till områdets värden. Gråsjäl fjärden påverkas endast i liten grad i sin periferi av alternativ OH, vilket bidrar till en god måluppfyllelse.

I alla alternativ nås en god måluppfyllelse vad gäller projektmålet om hänsyn till människors hälsa och boendemiljö. Järnvägen medför ökade störningar, men skyddsåtgärder som bullerskydd, planskilda passager och detaljanpassningar av järnvägens sträckning kommer att vidtas. Alternativen är likvärdiga vad gäller hälsa och boendemiljö.

För skogs- och jordbruk är måluppfyllelsen generellt mycket god. Rennäringen kommer att påverkas negativt i båda östliga alternativen, vilket minskar måluppfyllelsen för de areella näringarna. Under förutsättning att de föreslagna skadelindrande åtgärderna genomförs blir måluppfyllelsen ändå sammantaget god.

Den sammanvägda måluppfyllelsen för miljö lägger störst tyngd vid målen på en lokal nivå, då skillnaden mellan alternativen på systemnivå är mycket liten. Sammantaget är bedömningen för miljön att alternativ V ger god måluppfyllelse. Påverkan på bl.a. Kallaxhedens natur- och friluftsvärden samt värden för rennäringen i de båda östra alternativen OG och OH minskar måluppfyllelsen för dessa. Med föreslagna skyddsåtgärder bedöms måluppfyllelsen bli god för OH. Den större påverkan på landskapets värden i alternativ OG motiverar att detta alternativ sammantaget bedöms få låg måluppfyllelse.

Den samlade bedömningen för miljön är att alternativ V och OH ger god måluppfyllelse, medan alternativ OG ger en låg måluppfyllelse.

Ekonomi

Det finns fortfarande utformningsvarianter inom korridorerna som kan påverka anläggningskostnaderna. Det finns dock tydliga skillnader mellan alternativen. Alternativ V är det billigaste alternativet trots att dubbelspår ingår. Alternativ OH medför större osäkerheter.

Vad som är en tillräckligt "låg anläggningskostnad" är en subjektiv bedömning och kalkylerna är en utmärkt grund för alternativjämförelse. Därför har inte målen gällande kostnad och lönsamhet klassats i färger i tabellen utan siffrorna får tala för sig själva.

Bedömning av måluppfyllelsen sker i form av en sammanvägd bedömning av anläggningskostnad och samhällsekonomi.

Sammantaget är alternativ OG det mest lönsamma utformningsalternativet med hänsyn till monetärt värderbar lönsamhet. Alternativ OG har ett nettonuvärde som är 300 miljoner kronor bättre än för alternativ V. Huvudsaklig orsak är att alternativ OG saknar regionaltågstation innan Luleå C, d.v.s. merparten av resenärerna får kortare restid. Alternativ OG och OH har en genomgående trafiklösning, vilket är en fördel för restidsnyttor. Alternativ OH har ett nettonuvärde som är 400 miljoner kronor sämre än för alternativ V. Anläggningskostnaden för V och OG är ungefär likvärdiga medan anläggningskostnaden för alternativ OH är ungefär 500 miljoner kronor högre.

Den samlade bedömningen är att de ekonomiska målen uppfylls i något högre grad med alternativ OG jämfört med alternativ V och OH.

Se även summeringen i figur 4.2.1. Slutsatserna av den samlade bedömningen finns i kapitel 7 Slutsats.

5 Synpunkter och yttranden som kommit in

5.1 Samråd

Samrådsprocessen pågår under hela planeringsprocessen, från förstudie till järnvägsutredning till järnvägsplan. Trafikverket har haft täta och fortlöpande samrådsmöten, arbetsmöten, referensgruppsmöten. Möten har hållits med berörda myndigheter, intressegrupper och enskilda verksamheter/berörda. Denna samrådsprocess är mycket betydelsefull för en tydlig delaktighet och lagarbete kring planeringen av Norrbottenregionen.

Under det tidiga samrådet har Länsstyrelsen beslutat att Norrbottenregionen kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

Tidigt i processen med järnvägsutredningarna hölls ett inledande samråd med en utökad samrådsrets. Syftet med inledande samrådet var att i ett tidigt skede av järnvägsutredningarna samla in underlag och synpunkter för de fortsatta arbetet.

Under arbetet med utredningen har samråd, i enlighet med Miljöbalken och Lagen om byggande av järnväg, skett med allmänhet, myndigheter, organisationer, föreningar och näringsliv. Synpunkter som framkommit genom samtal och möten har dokumenterats genom minnesanteckningar och mötesprotokoll och har noterats i utredningen liksom de skriftliga yttranden som inkommit till Trafikverket.

Samrådshandlingen för JU 160 fanns under samrådstiden tillgänglig på följande platser:

- Luleå stadsbibliotek
- Trafikverket, Residensgatan 18, Luleå

Samrådsmöten hölls den 17-18 mars 2008 på Kulturens hus i Luleå.

Material har även funnits tillgängligt via Trafikverkets hemsida (www.trafikverket.se/Privat/Projekt/Norrbotten/Norrbottenregionen/).

I PM Samrådsredogörelse (BRNT 2008:16) beskrivs samrådsprocessen. Där redovisas också en sammanställning av inkomna synpunkter med kommentarer från Trafikverket.

Utredning	Diarienummer
JU 110	TRV 2010/26810
JU 120	TRV 2010/23217
JU 130	TRV 2010/23218
JU 140	TRV 2010/23216
JU 150	TRV 2010/26811
JU 160	TRV 2010/23219
Övergripande frågor Umeå - Luleå	TRV 2010/23215

Figur 5.1.1 Diarienummer för respektive utredning och inkomna synpunkter.



Figur 5.1.1 Det västliga utredningsalternativet.

Samrådsredogörelsen spänner över skedena från Samrådshandling, Handling för godkännande av MKB och ingår i den godkända MKB-handlingen.

Efter samråden har Trafikverket arbetat vidare med beskrivning av alternativens konsekvenser. Dessa avsnitt ingår i miljökonsekvensbeskrivningen, vilken godkändes av länsstyrelsen i maj 2009.

5.2 Viktiga synpunkter under samråden

Totalt inkom 39 yttranden från myndigheter och statliga verk, 11 yttranden från organisationer, föreningar och näringsliv samt 23 yttranden från allmänheten, som berör järnvägsutredning 160 eller Norrbottenbanan i sin helhet. Samtliga inkomna synpunkter och yttranden samt upprättade minnesanteckningar och protokoll finns diareförlagda hos Trafikverket.

Allmänheten

Allmänheten har bidragit med många varierande synpunkter och frågor. Ett antal personer förordar det västra alternativet och flera av dessa anser inte att resecentrum behöver lokaliseras i Luleå centrum utan föreslår Notviken som alternativ. Boende i Karlsvik, S. Gäddvik och på Hamnholmen framhåller att de inte vill att Norrbottenbanan ska passera i dessa områden. Andra betonade fördelar med de östliga alternativen, exempelvis kopplingen till flyget eller möjlighet att kombinera järnvägen med en vägförbindelse, men flera av dessa vill helst se en tunnellsöning.

Myndigheter och statliga verk

Myndigheter och statliga verk har lämnat yttranden utifrån sina olika intresseområden.

Länsstyrelsen i Norrbottens län anser att samrådshandlingen är för översiktlig för att ligga till grund för ställningstagande om vilket alternativ som kan förordas. De tycker dock att antalet kvarvarande alternativ kan begränsas, exempelvis OG visar sådana svagheter att det inte bör utredas vidare.

Eftersom valet av säcklösning eller genomgångsöning kommer att ha betydande systemeffekter och påverka tillgängligheten till målpunkter i Luleå för en stor del av länets befolkning anser länsstyrelsen att samtliga kommuner i länet bör få utredningen på remiss.

Luleå kommun framhåller att det är viktigt att det

alternativ som väljs inte blockerar utveckling av områden som är attraktiva för annan verksamhet i onödan, exempelvis Storheden, Notviken och Svartöberget. Kommunen anser att det alternativ som väljs måste ge en tillfredställande funktion för både gods- och persontransporter och bidra till en god samhällsekonomisk nytta.

Den valda korridoren påverkar möjligheten till annan användning inom korridorområdet under lång tid. Kommunens uppfattning är att den korridor som slutligen väljs inte får vara bredare än vad som nödvändigtvis krävs.

Luleå kommun saknar en bedömning av vad som prioriteras i det fortsatta arbetet. Alla korridoralternativen har olika för- och nackdelar. Vidare saknar kommunen en redovisning över hur olika alternativ sammantaget påverkar samhällsökonomin för hela Norrbottenbanan.

Härutöver belyser kommunen några viktiga strategiska frågor för det fortsatta arbetet med järnvägsutredningen, t ex utredning av dubbelspår mellan Luleå C och Gammelstad/kombiterminalen bör finnas med även i de östliga alternativen och vid ett östligt alternativ är det viktigt att ett triangelspår anläggs mot hamnen och SSAB för att undvika att gods söderifrån till hamnområdet behöver vändas vid Luleå C.

Organisationer, föreningar och näringsliv

Branschföreningen Tågoperatörerna har svårt att med säkerhet förorda ett alternativ framför övriga i nuvarande utredningsskede. Men Tågoperatörerna framhåller ett antal principer och grundläggande förutsättningar för ett effektivt järnvägssystem t ex att det skulle vara mycket otillfredsställande för persontrafiken om Norrbottenbanan anslöts till Luleå via en säckstation, att alternativen över Gråsjöfjärden kräver triangelspår för godstrafiken, att spåranslutningen till SSAB:s anläggningar bör utformas så att systemtågen kan ankomma och avgå så nära SSAB:s lastnings- och lossningsplats som möjligt och att spåranslutningen till godsbangården måste ägnas stor omsorg så att godståg snabbt, enkelt och helst parallellt kan ankomma och avgå. Tågoperatörerna betonar också att en viktig aspekt ur tillförlitlighetssynpunkt är att Norrbottenbanan ska kunna fungera som komplement till den enkelspåriga Stambanan genom övre Norrland, i praktiken skapas då ett funktionellt dubbelspår åtminstone norr om Vännäs.

5.3 Utställning

Järnvägsutredningar och järnvägsplaner ska enligt lagen om byggande av järnväg, ställas ut tillsammans med en godkänd miljökonsekvensbeskrivning.

Under utställningsperioden har länsstyrelse, kommun, andra berörda myndigheter, intressegrupper och allmänhet möjlighet att lämna ytterligare synpunkter. Inkomna synpunkter har sammanställts och kommenterats i PM Utställning.

Kungörelse om utställning av järnvägsutredning inklusive godkänd miljökonsekvensbeskrivning har skett genom annonser i Norrbottens Kuriren och NSD den 20 oktober 2009.

JU 160 har varit utställd 20 oktober – 17 november 2009 på följande platser:

- Stadsbiblioteket i Kulturens hus, Luleå
- Trafikverket, Residensgatan 18, Luleå

Informationsmöte hölls under utställningstiden i Kulturens hus i Luleå den 27 oktober.

Material har även funnits tillgängligt via Trafikverkets hemsida (www.trafikverket.se/Privat/Projekt/Norrbotten/Norrbotteniabanen/).

5.4 Viktiga synpunkter under utställningen

Ett stort antal yttranden inkom under utställningstiden och alla yttranden finns sammanställda och kommenterade i PM Utställning. Totalt inkom 39 yttranden från myndigheter och statliga verk, 16 yttranden från organisationer, föreningar och näringsliv samt 29 skriftliga yttranden från allmänheten, som berör järnvägsutredning 160 eller Norrbotteniabanen i sin helhet.

Se vidare i kapitel 6 Kompletterande utredningar efter utställning, vilka studier som genomförts med hänsyn till dessa yttranden.

Allmänheten

Boende som förordar alternativ V anger miljömässiga, ekonomiska och kulturhistoriska skäl för detta såsom att bevara Luleå som sjöstad. Flera boende framhåller att de tidsförluster i form av extra restid som alternativ V innebär är små i förhållande till den negativa påverkan som alternativ OH ger. De

anser också att de negativa konsekvenserna av en sackstation inte får överdrivas. Flera förslag framförs om att flytta järnvägsstationen till Notviken eller till området vid Storheden. Åsikter framförs också om att alternativ V är en fördelaktig lösning för godstrafiken.

Boende som förordar alternativ OH lyfter fram att detta ger en genomgående lösning. Alternativ OH knyter samman kustkommuner på ett miljövänligt sätt och ansluter både gods- och persontrafik till Luleå flygplats.

De nackdelar som lyfts fram avseende alternativ OH är bland annat att Luleå förlorar sin karaktär som sjöstad, sjöfarten till innerfjärdarna förhindras eller inskränks. Alternativ OH innebär en negativ påverkan på Svartösten i form av ökat buller och vibrationer, på naturen, turismen, friluftslivet och utvecklingen av skärgården. Boende påpekar att Svartösten redan är utsatt och miljömässigt tungt belastad, varför bulleråtgärder bör prioriteras.

Flera boende påtalar att betydelsen av att järnvägen ska passera flygplatsen är överdriven. De tror inte på omfattande gods- eller persontrafik med järnväg till/från flygplatsen.

Myndigheter och statliga verk

Myndigheter och statliga verk har lämnat yttranden utifrån sina olika intresseområden. Av dessa har ett antal myndigheter inget att erinra medan andra påpekar olika aspekter eller ger rekommendationer om val av korridor.

Luleå kommun delar uppfattningen att OH-alternativet är det som sammantaget ger bäst förutsättningar för en regional och lokal utveckling för både person- och godstransporter. Kommunen framhåller att alternativet kommer att möjliggöra stora samhällsekonomiska vinster för regionen och Luleå som inte varit beräkningsbara i utredningen. Bland annat är möjligheten att knyta samman flygplatsen med järnvägen mycket positiv för den regionala utvecklingen samtidigt som det valda alternativet inte hindrar en positiv utveckling av Luleås bebyggelseområden. Detta gör att alternativet med stor sannolikhet ger den största samhällsnyttan.

Luleå kommun menar att i det fortsatta arbetet bör det så snart som möjligt, efter beslut om järnvägsutredningen, göras en fördjupning som innebär att korridoren vid Kallax företagsstad kan minskas ner i bredd så att en utveckling av området inte begränsas onödigt länge utan att järnvägen

byggs. Detsamma gäller området vid flygplatsen där järnvägssträckningen också bör preciseras så att tankarna kring ett resecentrum där kan utvecklas på ett så tidigt stadium som möjligt.

Länsstyrelsen i Norrbottens län delar principiellt Trafikverkets uppfattning att det är korridoren OH som bäst uppfyller projektmålen. Samtidigt medför detta alternativ högre anläggningskostnader, sämre lönsamhet än alternativ V samt större påverkan på stads- och landskapsbilden, på friluftslivet och på rennärningen.

Länsstyrelsen anser att Trafikverket i det fortsatta arbetet bör bedöma den samlade störningen av bullerkällor så att bland annat dimensioneringen av bullerskyddsåtgärder görs med den samlade bullerstörningen som grund.

Länsstyrelsen anser också att de negativa konsekvenserna för landskapets värden, friluftslivet och barriäreffekterna är underskattade i utredningens redovisning av alternativ OG och OH jämfört med alternativ V. Det är dock mindre skillnader mellan alternativen. De framhåller att alternativ V har minst påverkan på stadsbilden men bedöms däremot starkt påverka natur- och kulturmiljövärden knutna till odlingslandskapet i N Gäddvik. Fördelen med en framtida samlokalisering med den sk Söderleden är inte närmare motiverad och är enligt länsstyrelsen övervärderad i bedömningen av alternativ OH. En samlokalisering av väg och järnväg kan många gånger medföra stora barriäreffekter och effekter på landskapsbilden.

Länsstyrelsen ifrågasätter Trafikverkets bedömning att sjöfarten även fortsättningsvis kommer att kunna bedrivas på ett rationellt sätt vid val av alternativ OH. De framhåller att Luleå Hamn är utpekad som en kommunikationsanläggning av riksintresse och att angränsande industriområde med bland annat SSAB kan hävdas som ett område av riksintresse för industriell produktion. Därför är det särskilt angeläget att ytterligare klarlägga möjligheterna att begränsa alternativ OH:s negativa påverkan på sjöfarten och därmed indirekt på industriverksamheten. Ett sådant klarläggande är enligt länsstyrelsen nödvändigt för att slutligt kunna värdera alternativ OH.

Vidare är säkerhetsaspekterna viktiga vid val av sträckningsalternativ. Utredningen borde enligt länsstyrelsen kompletteras med beräknade volymer av transporter av farligt gods för att ge bättre underlag för alternativjämförelser.

Enligt länsstyrelsen ingår inte framtida kostnader

för t ex bulleråtgärder mellan Luleå C och Notviken i kalkylförutsättningarna för alternativen OG och OH. De anser att kostnaderna till viss del måste belasta även dessa alternativ för att den ekonomiska värderingen av samtliga alternativ ska bli jämförbar. De ifrågasätter även om kostnaderna för att kompensera eventuella negativa effekter av alternativ OH på sjöfarten har beaktats.

Länsstyrelsen menar att de tekniska möjligheterna att bygga en godsbangård i anslutning till flygplatsen i alternativ OH inte redovisas. För att kunna värdera alternativet anser länsstyrelsen att det är angeläget att åtminstone översiktligt utreda och redovisa möjligheterna till en eventuell framtida godsbangård.

Sjöfartsverket har vid ett flertal tillfällen vid samråd rörande Norrbottenbanan reserverat sig mot alternativen som korsar farleden och därmed påverkar fartygstrafiken till Luleå, framförallt bulktransporterna till och från SSAB. De anser att det därför är förvånande att Trafikverkets utredning entydigt visar att alternativ OH har flest positiva effekter, det alternativ Sjöfartsverket vid upprepade tillfällen förklarat som högst olämpligt för sjöfarten. De påpekar att varken i utredningen eller i den samlade bedömningen redovisas den negativa påverkan Sjöfartsverket påtalat. De påpekar vidare att konsekvenserna av att en lösning för vintersjöfarten på SSAB vid svåra isvintrar helt utelämnats.

Sjöfartsverket betonar att farleden och hamnen är utpekade som riksintresse för kommunikation och transporter samt att hamnen ingår som en TEN-T klass A-hamn, vilket inte framgår av järnvägsutredningen. Sjöfartsverket vidhåller sin tidigare ståndpunkt att alternativ V är det bästa alternativet för sjöfarten och därmed basindustrin. De anser att alternativ OG troligen med rätt utformning skulle kunna fungera för sjöfarten.

Sjöfartsverket menar att för att alternativ OH, fast bro med segelfri höjd på 22 m, ska kunna bli ett acceptabelt alternativ för sjöfarten måste följande frågor belysas och lösas:

- Framkomligheten för framförallt de större bulkfartygen måste garanteras en lösning. En brohöjd på 22 m är inte en acceptabel höjd i alternativ OH, då bulkfartyg behöver komma in på Gråsjälören för att vända vintertid.
- Alternativa vändplatser för de största fartygen måste tas fram och PIANC:s rekommendationer för utformning och säkerhetsmarginaler beaktas. Kontakt bör tas med aktuella lastägare för att verifiera framtida laststorlek.

- Vid förläggning av vändplatserna måste hänsyn tas till isbildning och isvallar. Även en bros förväntade påverkan på issituationen skall belysas.
- Förslagen måste utvärderas i en fartygs- och farledssimulator i en så kallad "Full mission"-simulering. Vid simuleringarna skall lokala lotsar samt befälhavare från bogserbåtar delta för synpunkter, utvärdering och träning.
- Före simuleringen bör en strömningsberäkning utföras för de aktuella områdena, där hänsyn också tas till den tänkta brokonstruktionens påverkan.
- Cementas fartyg kan fortsättningsvis inte anlöpa den lokala cementsilon utan att åtgärder vidtas. Ytterligare samråd bör tas med Cementa och förslagen förändring samt följderna av förändringen bör tydligt redovisas. Detta gäller såväl en eventuell omlokalisering av cementsilon som förändrade distributionsvägar och transportsystem samt dess förändrade miljöpåverkan.
- Sjöfartsverkets isbrytare kan inte ta sig till sin hemmahamn. Sjöfartsverket förutsätter att ett alternativ till nuvarande anläggning presenteras, där Sjöfartsverket hålls ekonomiskt skadefri vid en eventuell flyttning.

Med hänsyn till ovan beskrivna konsekvenser för sjöfarten reserverar sig Sjöfartsverket mot slutsatserna i JU 160 och förordar att ett annat alternativ väljs. De är dock beredda att omvärdera sin ståndpunkt om ovan redovisade problem kan ges tillfredsställande lösningar.

Statens Geotekniska Institut, SGI, finner att utredningsmaterialet har brister från geoteknisk och miljöteknisk synpunkt och att ytterligare underlag behövs för att kunna göra en teknisk-ekonomisk jämförelse mellan kvarstående alternativ. Det gäller främst osäkerheter kring alternativ OH. Eventuellt kommer järnvägen med resecentrum att förläggas i ett djupt schakt för att inte störa verksamheten vid flygplatsen. Grundvattenytans läge är inte klarlagd. Om grundvattenytan ligger högt kan man tekniskt välja att avsänka grundvattnet permanent genom pumpning eller anlägga en vattentät konstruktion. En permanent grundvattensänkning medför höga kostnader för pumpning, vidsträckt avsänkning av grundvattnet eventuellt så att reservvattentäkten Bergnäset påverkas och svårigheter uppstår att avleda grundvattnet. SGI avråder från en sådan lösning. En vattentät konstruktion kan innebära stora svårigheter i byggskedet beroende på grundvattentillströmning.

Sveriges Geologiska Undersökning, SGU, framhåller att samtliga alternativ berör större grundvatten-tillgångar samt kommunala vattenskyddsområden. I MKB finns inga åtgärder beskrivna för att skydda grundvattnet. SGU anser att sådana åtgärder som kan bli aktuella under anläggnings- och driftskedet bör vara beskrivna innan val av ny sträckning kan göras. SGU föreslår att en detaljerad hydrogeologisk utredning genomförs där uppgifter tas fram som visar hur lokaliseringen av järnvägen kan göras utan att värdefulla grundvattenförekomster tar skada under anläggnings- och driftskedet.

Transportstyrelsens luftfartsavdelning, tidigare Luftfartsstyrelsen, har i sina synpunkter framfört vikten av att Trafikverket beaktar det som framförs av flygplatsen bland annat gällande den säkerhetsbevisning som krävs och innehållet i den för genomförandet av alternativen OG och OH. Om något av dessa alternativ väljs behöver Transportstyrelsens Luftfartsavdelning efter samråd med försvarsmakten, LfV och Trafikverket formalisera det undantag från avståndet 4 km från flygplatsens referenspunkt som krävs enligt Starkströmsförordningen, SFS 2009:22. Detta sker efter Transportstyrelsens prövning av säkerhetsbevisningen.

Transportstyrelsens sjöfartsavdelning, tidigare Sjöfartsinspektionen, vidhåller sin tidigare ståndpunkt att det för sjösäkerheten bästa alternativet är alternativ V. De anser inte att Trafikverket i sin beskrivning av måluppfyllelse för funktion och människa helt speglar helhetsbilden samt effekterna på alla transportslag.

Kopplat till alternativen OG och OH anser Transportstyrelsen att följande punkter bör redovisas:

- Simulering av fartygstrafiken vid de olika broförslagen
- En studie av isens inverkan vid de olika broförslagen
- Var fartygen ska vändas och hur
- Vilka restriktioner för fartygstrafiken Trafikverket anser att broförslagen medför
- En riskanalys för sjötrafiken enligt internationella rekommendationer för de olika broalternativen

Organisationer, föreningar och näringsliv

Yttrandena inom denna grupp består dels av ett antal yttranden från samebyar, dels från näringslivet och dels från ett antal intresseorganisationer.

Samebyarna framhåller att en ny kustnära järnväg kommer att innebära ett betydande intrång och kommer bland annat att påverka samebyarnas flyttleder och det kustnära vinterbetet. Samebyarna vill ha en fortsatt dialog med Trafikverket i den fortsatta planeringen av Norrbotniabanan och att hänsyn tas till de synpunkter som framförs, bland annat de förslag till lösningar som de själva föreslår för att minska påverkan.

Näringslivet betonar generellt vikten av att Norrbotniabanan byggs oavsett korridor eller anslutning till Luleå.

Föreningar med miljö- och naturskyddsintressen är generellt positiva till att järnvägen byggs men är måna om att skydda vissa naturmiljövärden.

6 Kompletterande utredningar efter utställning

Med anledning av inkomna yttranden under utställningstiden har kompletterande studier gjorts inför ställningstagandet om val av alternativ. Resultatet av dessa studier har varit avgörande för val av alternativ och har tillfört intressant kunskap inför nästa skede. Framför allt är det effekter och konsekvenser på sjöfarten som studerats, vilket redovisas mer i detalj i PM Fördjupning Alternativ Öst via Hamnholmen. Övriga frågor som studerats är effekter och konsekvenser för luftfart, godstransporter på järnväg och grundvatten.

Som en följd av att alternativ OH riskerar att påverka sjöfarten på ett negativt sätt fanns det anledning att även fördjupa studierna av alternativ Väst för att säkerställa alternativets genomförbarhet samt studera möjligheten att smalna av korridoren. Studien redovisas mer i detalj i PM Fördjupning alternativ V. Frågor som studerats är tillgänglighet vid ett stationsläge vid Storheden, behov av grundvattenskydd, närheten till Vattenfalls ställverk samt närheten till Natura 2000 området vid Gammelstadsviken.

I utställningshandlingen konstaterades att alternativ OG hade lägst måluppfyllelse av de kvarvarande alternativen. Länsstyrelsen i Norrbottens län har i sitt remissvar skrivit att de är mycket tveksamma till alternativ OG. Även Luleå kommun har i samråd uttalat sig negativt om lösningen. Motiven är flera bl.a. stora intrång i Gråsjöfjärden samt att alternativet saknar en anslutning till Luleå flygplats, jämfört med alternativ OH. Trafikverket har även konstaterat att anslutningen till befintlig bangård i Luleå är svår att lösa. Någon fördjupning av alternativet har därför inte gjorts.

Här redovisas en summering av studierna.

6.1 Alternativ Öst via Hamnholmen

6.1.1 Korridor- och linjestudier

I samband med utställningen av järnvägsutredning har synpunkter kommit in som påverkar trolig lösning i plan och profil. I plan har synpunkterna till största del handlat om godsanslutningar som beskrivs i kapitel 6.1.5. I profil har synpunkterna handlat om sjöfart, grundvatten, flygsäkerhet och

godstransporter. Ställda krav på profilen är till stor del motstridiga och sambandet mellan de olika önskemålen blir därför komplext.

I fördjupningen redovisas en profil förbi flygplatsen där kraven med avseende på flygsäkerhet, godstrafik samt grundvattenskydd kan tillgodoses.

Utförda störningsberäkningar för flygsäkerheten medger en viss justering av plan- och profilläget förbi flygplatsen.

6.1.2 Sjöfart

Alternativ OH innebär en fast bro över befintlig farled i Luleå hamnområde. Detta kan innebära att viss fartygstrafik inte längre kommer att kunna trafikera hamnanläggningar innanför bron. Trafikverket måste därmed säkerställa att sjöfarten även fortsättningsvis kan bedrivas på ett rationellt sätt samt utarbeta mer detaljerade förslag till kompensationsåtgärder där det behövs.

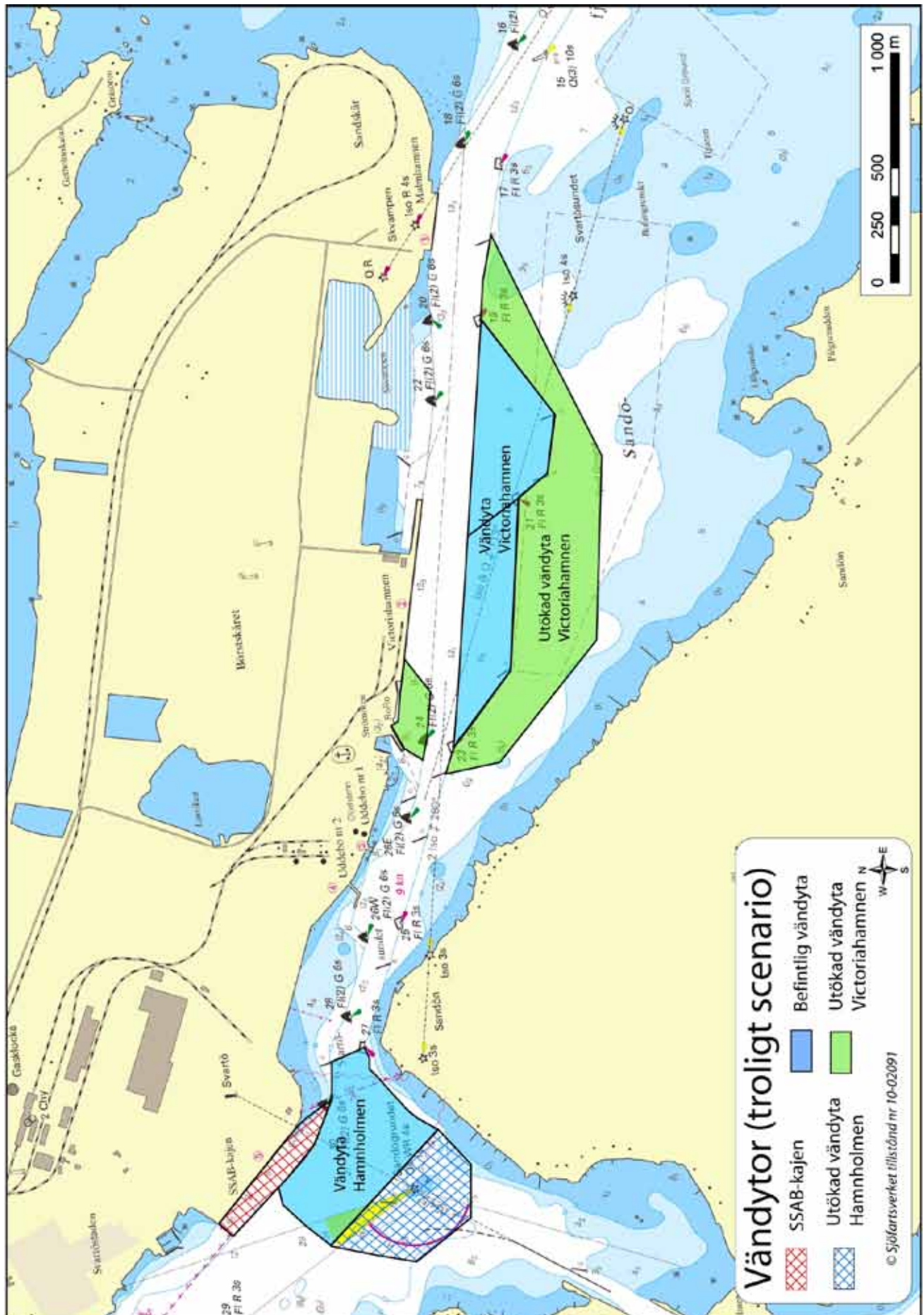
6.1.2.1 Föreslagna kompensationsåtgärder för sjöfarten

I yttranden från främst Sjöfartsverket och Transportstyrelsen framförs ett antal synpunkter som kräver ytterligare fördjupning.

I järnvägsutredningen föreslås en fast bro över Svartöundet, detta kommer att påverka sjötrafiken i och med att höjden på de fartyg som kan trafikera innanför bron begränsas. Bron medför också att de vändytor som finns innanför bron idag inte längre kommer att kunna användas. För att sjöfarten ska kunna bedrivas på ett rationellt sätt även i framtiden föreslås ett antal kompensationsåtgärder. I fördjupningen har Trafikverket vidareutvecklat förslagen till kompensationsåtgärder för sjöfarten. Arbetet har bedrivits i nära samverkan med Luleå hamn och Sjöfartsverket.

Utökad vändyta Victoriahamnen

I figur 6.1.2.1.1 visas ett förslag till utökad vändyta vid Victoriahamnen. Med den utökade vändytan finns det utrymme att bryta upp tre vändområden för vintervändningar utanför Victoriahamnen. Med denna åtgärd bedöms samtliga vintervändningar kunna genomföras utanför Victoriahamnen under



Figur 6.1.2.1.1 Nödvändiga kompensationsåtgärder för sjöfarten vid alternativ OH.

normala vinterförhållanden. Vid svåra isförhållanden kan det dock bli nödvändigt att bryta upp vändområdet vid Hamnholmen.

Kostnaden för den utökade vändytan har uppskattats till närmare 330 MKr.

Befintlig och utökad vändyta Hamnholmen

Vändytan vid Hamnholmen har i dag en viktig roll för vintersjöfarten. Med en järnvägsbro mellan Hamnholmen och SSAB-kajen är det viktigt att antalet vändningar vid Hamnholmen minimeras både sommartid och vintertid. Sommartid bör antalet vändningar minimeras för att minska påkörningsrisken. Vintertid föreligger inte någon stor risk för påkörning, men det är viktigt att vändytan kan nyttjas på ett effektivt sätt vid svåra isförhållanden.

Förslaget som tagits fram innebär att vändytan vid Hamnholmen görs så stor som möjligt, se figur 6.1.2.1.1.

Området bedöms vara väl tilltaget och eventuella vändningar sommartid bör kunna göras med tillräckliga säkerhetsavstånd till bron.

Kostnaden för den utökade vändytan vid Hamnholmen uppskattas till 35 MKr.

Alternativ kajplats för isbrytare och kryssningsfartyg

I dag har statsisbrytarna sin hemmahamn i Luleå vid Svartön. Luleå ligger strategisk bra till för deras verksamhet och isbrytarna har blivit ett populärt

inslag i stadsbilden.

En järnvägsbro mellan Hamnholmen och SSAB-kajen medför att statsisbrytarna måste flyttas. Alternativa kajplatser behövs också för kryssningsfartyg och eventuella segelskutor.

För statsisbrytarna föreslås i första hand kajplats vid den gamla SSAB-kajen, se figur 6.1.2.1.2. Åtgärden kräver att kajen rustas eftersom den är i dåligt skick. Åtgärden kräver också att området framför kajen muddras till erforderligt djup.

Kostnaden för upprustningen av kajen inklusive muddring bedöms till ca 70 Mkr.

Alternativ placering av Cementa

Cementas verksamhet blir direkt berörd av den planerade järnvägsbron i och med att de är lokaliserade vid Svartön, innanför den tänkta bron. Verksamheten blir avskuren av det lägre broalternativet eller så måste verksamheten anpassas till en maximal fartygshöjd på 23 meter vid ett högre broalternativ.

Om Cementas fartyg inte kan trafikera området innanför den tänkta bron finns goda möjligheter till ny lokalisering längre ut på Svartön.

I fördjupningen beskrivs ett antal förslag till alternativa lokaliseringar av Cementas verksamhet som tagits fram i samråd med Luleå Kommun.

En bedömd kostnad för utflyttning av Cementas verksamhet är 300–350 Mkr.



Figur 6.1.2.1.2 SSAB - kajen.

6.1.2.2 Muddring - Effekter och konsekvenser av föreslagna kompensationsåtgärder

Omfattande muddringsarbeten kommer att krävas för att säkerställa att sjöfarten även fortsättningsvis kommer att kunna bedrivas på ett rationellt sätt. Muddringarna medför påverkan på olika miljöfaktorer. Det berörda muddringsområdet bedöms med nuvarande kunskap vara mindre känsligt.

Muddringen kräver tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kapitlet i miljöbalken och uppläggning eller dumpning skall också prövas enligt 9 respektive 15 kapitlet i miljöbalken. I denna prövning behandlas exempelvis val av plats för dumpning eller upplag, utformning av upplagen, val av arbetsmetoder, lämpliga tidpunkter för arbetena samt efterbehandling och kontrollprogram för miljöuppföljning. Inför tillståndsansökan kommer ytterligare undersökningar av strömning, bottenförhållanden och ekologiska funktioner på både muddrings- och dumpningsplats att krävas. Då kommer även massornas sammansättning och innehåll av eventuella föroreningar att analyseras.

Stora mängder muddringsmassor kommer att hanteras. Omfattningen är jämförbar med den muddring av farleden som planeras av Luleå hamn. Mängderna har översiktligt beräknats till:

Victoriahamnen 3 000 000 – 3 500 000 m³

Hamnholmen 400 000 – 500 000 m³

Påverkan under byggtiden

Den allra största miljöpåverkan kommer att ske under byggtiden. Vid muddringsarbeten och hantering av muddermassor finns alltid en risk för påverkan på ekosystemet i vattenmiljön.

Även då försiktighetsåtgärder vidtas och lämpliga arbetsmetoder och tidpunkter tillämpas bedöms de tillfälliga konsekvenserna ändå bli stora då arbetena har en stor omfattning.

6.1.3 Luftfart

På grund av närheten till flygplatsen ställer Transportstyrelsen, tidigare Luftfartsstyrelsen, krav på att järnvägen inte ska påverka flygsäkerheten. Trafikverket måste därför visa i en så kallad säkerhetsbevisning att alternativet kan genomföras utan att störningar uppkommer på flygplatsens instrumentlandningsanläggning (ILS) samt att järnvägen inte ger upphov till störningar på flygplatsens radionavigationsutrustning.

Alternativ OH har anpassats till flygplatsen i både plan och profil. I plan har avvägningar gjorts för att skapa god tillgänglighet till resecentrum med bibehållen flygsäkerhet. Profilen har anpassats för att inte påverka flygplatsens höjdbegränsande område samt navigerings- och kommunikationsutrustning. Trafikverkets gemensamma utredning tillsammans med Transportstyrelsen avseende järnvägens anslutning till Stockholm/Skavsta flygplats har använts som referens.

Enligt genomförda beräkningar bör alternativet i föreslaget läge inte innebära några störningar på de civila navigations- och radiosystemen. Swedavias utredning visar att förändringar i plan och profil med ett fåtal meter i någon riktning inte påverkar säkerheten för luftfarten.

De system som endast används av Försvarsmakten har inte analyserats i detta skede, men Försvarsmakten har bedömt att skydd kan behöva anordnas kring järnvägen om störningar uppstår.

En ny järnväg i närheten av flygplatsen kan medföra att tekniska åtgärder på järnvägsanläggningen och/eller flygplatsens anläggningar blir nödvändiga. Exempelvis kan kortslutningar på grund av nedfallen kontaktledning och jordströmmar skapa problem. Åtgärder som kan behöva vidtas är inkapsling av skåp, markförläggning av kabel och flytt av markradar. I detta skede har åtgärderna bedömts vara genomförbara. Säkerhetsbevisning sker i samband med eventuell järnvägsplan för alternativ OH.

Kostnad för detta är bedömd till ca 7 Mkr.

6.1.4 Grundvatten

Alternativ OH passerar Kallaxheden som har en värdefull grundvattentillgång som måste skyddas från föroreningar.

För att skydda grundvattnet mot föroreningar förses sträckan med en tät duk. Profil har kunnat justeras uppåt, dvs. risken för påverkan på grundvatten har påtagligt minskat utan risk för påverkan på luftfarten.

6.1.5 Godstransporter på järnväg

De viktigaste målpunkterna för godstrafiken som pekats ut i järnvägsutredningen är Gammelstads godsterminal, SSAB Tunnpåls och Luleå Hamn. Utöver dessa målpunkter bör Luleå flygplats särskilt beaktas. Det är viktigt att dessa målpunkter får effektiva godsanslutningar.

I fördjupningen har den förordade godsanslutningen mot SSAB och Luleå bangård studerats vidare. Dessutom studeras och redovisas en möjlig godsanslutning till flygplatsen.

Godanslutningen mot SSAB och Luleå bangård har utvecklats så att anslutningen inte beror av SSAB:s egna investeringar i infrastruktur. Alternativet har tagits fram i samråd med SSAB och Green Cargo. Anslutningen mellan huvudspåret och Malmbangården har anpassats till den tunga godstrafiken genom att lutningen har minskats från 10 till ca 7 promille. För det alternativet där SSAB inte investerar kan ett mindre störningskänsligt system skapas om ett anslutningsspår till SSAB anläggs vid "Inexaspåren", som delvis rivs, se figur 6.1.5.1.

Nya gångtids- och kapacitetsberäkningar har genomförts för att studera konsekvenserna för godstrafiken närmare.

Testet visar att en bro med 23 meters segelfrihöjd kan medföra problem för de tunga godstågen att ta sig över brokrönet med tillräcklig hastighet, 30 km/h, om de startar vid Luleå. En bro med 18 meters segelfri höjd innebär gynnsammare lutningsförhållanden och godstågen klarar stigningen över bron på ett bra sätt.

Genomförd kapacitetsanalys, (Kapacitetsanalys Norrbotniabanan Piteå-Boden, juli 2010), visar att sträckan Piteå - Boden har en bra förmåga att hantera den planerade trafiken enligt BAS prognos 2020.

6.1.6 Ekonomi

Anläggningskostnad

De åtgärder som föreslagits i fördjupningen har sammantaget medfört en anläggningskostnad på ca 2,5-2,7 mdkr, en kostnadsökning på cirka 10%, motsvarande ca 250 mkr jämfört med den ursprungliga anläggningskostnaden på 2,2-2,5 mdkr för alternativ OH.

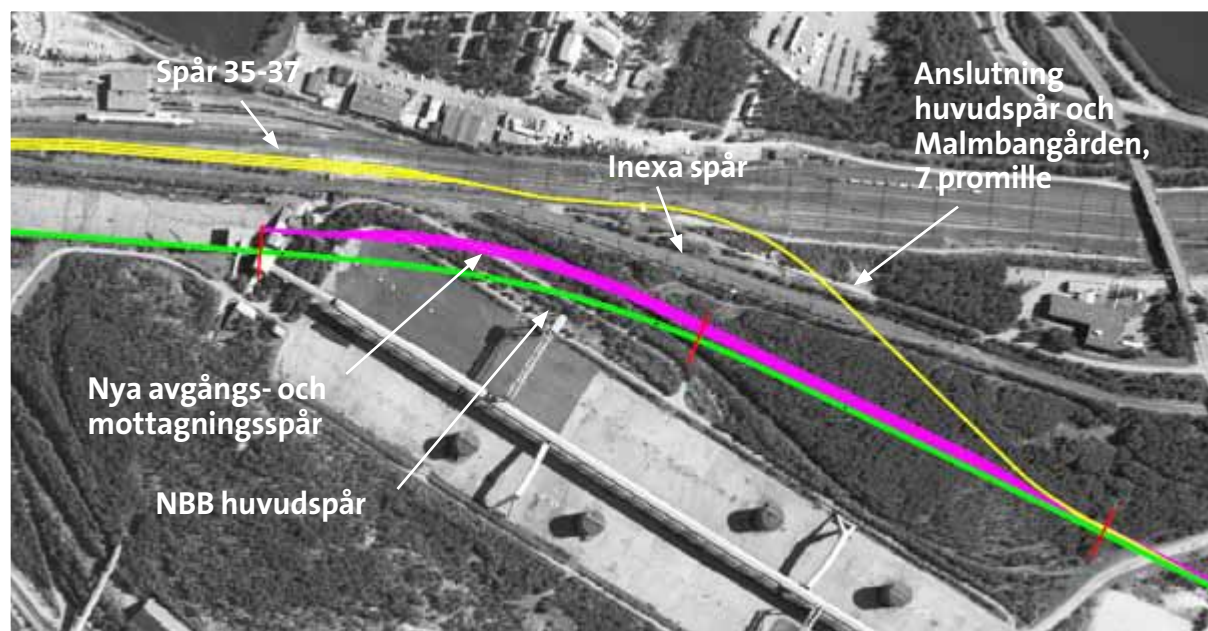
Anläggningskostnaden har uppdaterats utifrån de förändringar som gjorts i plan och profil samt studerade skydds- och kompensationsåtgärder för kringliggande verksamheter. Kompensationsåtgärderna för sjöfarten står för cirka en tredjedel av den totala anläggningskostnaden.

De viktigaste förändringarna som påverkar anläggningskostnaden redovisas i figur 6.1.6.1.

I fördjupningen har den totala osäkerheten minskat i och med att enskilda kalkylposter med hög osäkerhet har studerats ytterligare.

6.1.7 Riskanalyser

Trafikverket har genomfört ett riskseminarium tillsammans med berörda industrier i hamnområdet samt representanter från Sjöfartsverket och Luleå hamn. Vid riskseminariet analyserades vilka konsekvenser industrierna får om hamnen stänger sin verksamhet under en period beroende på att vändytorna inte dimensionerats för att klara svåra isförhållanden.



Figur 6.1.5.1 Möjlig anslutning av Norrbotniabanan till Malmbangården.

Åtgärd	Kostnad (Mkr)
Ökad omfattning av muddring	+ 220
Ny placering av Cementas verksamhet	+ 320
Minskat behov av åtgärder för grundvattenskydd	- 110
Lägre och kortare bro	- 220
Anpassning av spår på malmbangård, godsspåranslutning, förlängning av SSAB-kaj samt diverse åtgärder på järnvägen och Luleå flygplats	+ 40
Totalt	+ 250

Figur 6.1.6.1 De viktigaste åtgärderna som påverkar förändringen i anläggningskostnaden för alternativ OH.

Analysen visar att konsekvenserna blir mycket allvarliga om hamnen tvingas stänga sin verksamhet under svåra isvintrar. Analysen visar också att störningar i vintersjöfarten orsakar stora merkostnader för industrin även i de fall industrierna inte behöver stänga sin verksamhet.

För att bedöma hur många dagar vändytorna kommer att kunna hållas öppna under en sträng vinter genomförde Trafikverket en så kallad tidsanalys tillsammans med Luleå hamn och Sjöfartsverket. Tidsanalysen bekräftar att det finns en osäkerhet om vändytorna är tillräckliga vid svåra isförhållanden.

SMHI fick också i uppdrag av Trafikverket att undersöka risken för kraftiga isvintrar i Luleå under perioden 2020–2100. Klimatutredningen visar en tydlig trend att det blir lindrigare isvintrar i Luleå i framtiden. De beräkningar som genomförts av SMHI visade däremot att man inte kan utesluta att det inträffar riktigt kalla vintrar åtminstone under en kommande 30-års period.

6.1.8 Resultat

De fördjupade studierna har visat att alternativ OH inte med säkerhet kan sägas innebära en fungerande principlösning. De kompensationsåtgärder som tidigare föreslagits har vidareutvecklats i fördjupningen, men en osäkerhet råder om huruvida åtgärderna i form av utökade vändytor är tillräckligt dimensionerade för att klara vintersjöfarten vid svåra isförhållanden. Det finns inga vedertagna metoder för att bedöma dimensioneringen. Behovet och omfattningen av kompensationsåtgärder måste därför styrkas erfarenhetsmässigt av sjöfartsintressenter, i första hand Luleå Hamn och Sjöfartsverket. I nuläget bedömer de att endast ett praktisk test av åtgärderna i full skala kan bekräfta dimensioneringen.

Sjöfarten har stor betydelse för näringslivet och störningar i hamnverksamheten kan medföra bety-

dande ekonomiska konsekvenser. Riskanalyser har därför genomförts av Trafikverket i samarbete med bl.a. berörda industrier och sjöfartsintressenter. Analyserna bekräftar att det kvarstår en osäkerhet efter genomförda kompensationsåtgärder.

6.2 Fördjupning Alternativ Väst

6.2.1 Korridor- och linjestudier

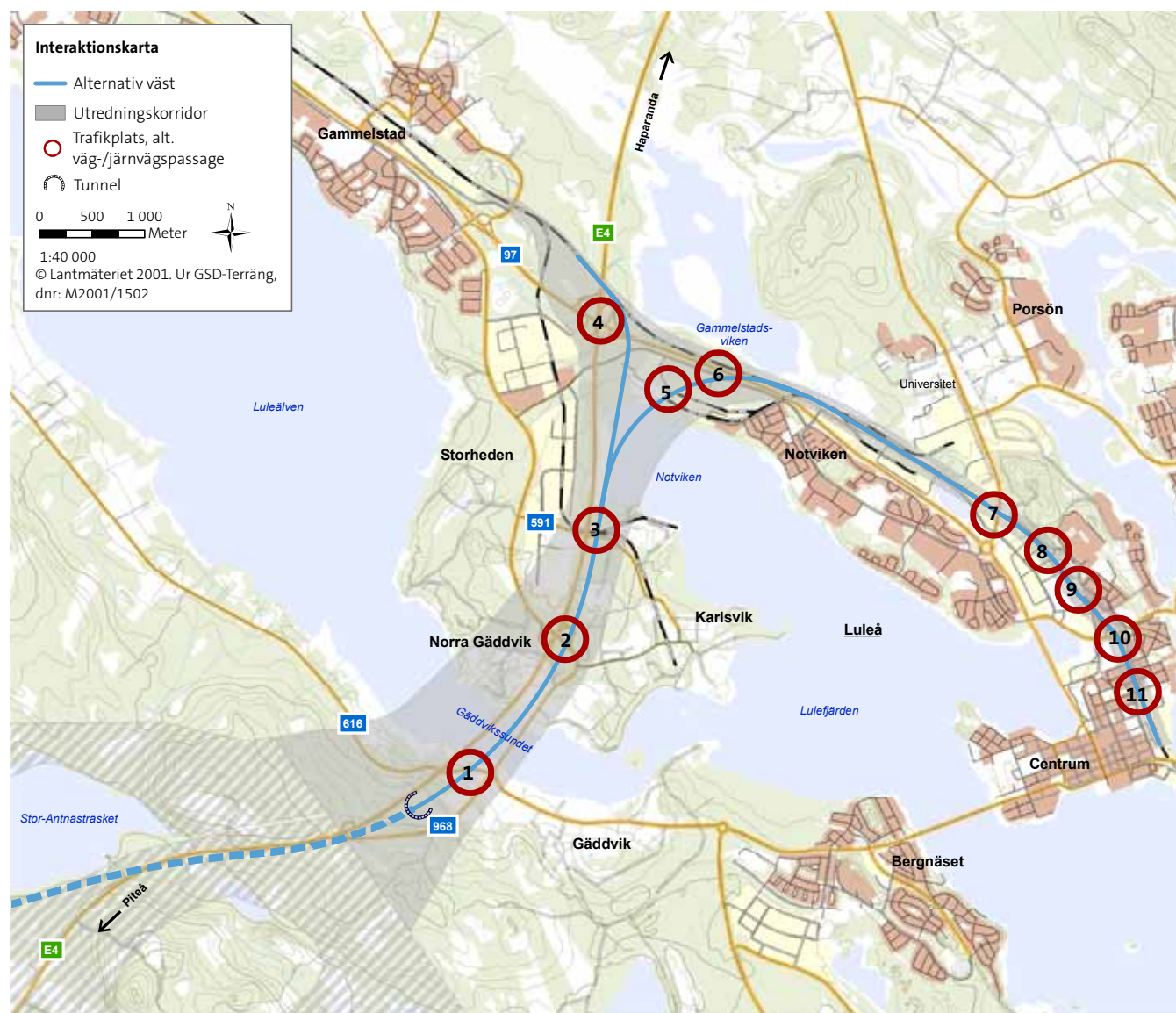
I fördjupningen beskrivs ett antal platser längs järnvägssträckan och förslag på lösningar av olika passager mellan väg och järnväg samt geotekniska förhållanden. I figur 6.2.1.1 redovisas dessa genom numrerade interaktionspunkter som beskrivs mer ingående i fördjupningen. Dessa platser har studerats för att säkerställa att en fungerande järnvägslösning är möjlig för alternativ V. Se PM Fördjupning V för detaljer.

Där bilvägar kommer att korsas har plan- och profilritningar tagits fram för både väg- och järnväg. Även lösningar för gång- och cykeltrafik har utarbetats. Föreslagna lösningar uppfyller tekniska dimensioneringar både för väg och järnväg.

6.2.2 Miljö

Grundvatten

Alternativ V passerar över ett område med en värdefull grundvattentillgång (isälvsavlagring). Alternativ V innebär att järnvägen kommer att gå i skärning i isälvsavlagringen som har höga grundvattenflöden. Karakteristiskt för isälvs-sediment är att de vanligen är av stort värde både för naturmiljön och som grundvattentäkter och grustäkter. Trafikverket har inte kännedom om exakta grundvattennivåer mellan Norra Gäddvik och Karlsviksvägen, interaktionsplats 2. Befintliga grundvattenrör som installerats visar dock inget grundvatten på nivån 7 meter under markytan, dvs på samma höjd som järnvägens profilläge i



Figur 6.2.1.1 Interaktionsplatser mellan väg och järnväg längs med utredningskorridoren, dvs platser där passager eller andra lösningar studerats djupare. Detta redovisas mer i detalj i PM Fördjupning.

området. Åtgärder ingår i anläggningskalkylen av försiktighetsskäl.

Vid interaktionsplats 6 Gammelstads-viken, se figur 6.2.1.1, kommer dikesbotten för järnvägsbanken att ligga under grundvattennivån i området. Detta innebär en risk för grundvattensänkning vilket innefattar vidtagande av skyddsåtgärder. Möjlig åtgärd för att undvika grundvattensänkning är ett vattentätt betongtråg.

Förorenade områden

Uppgifter från Länsstyrelsen i Norrbottens län visar att korridoren för västra alternativet är inventerat enligt MIFO-modellen (Metodik för Inventering av Förorenade områden, Naturvårdsverkets rapport 4819).

Föroreningar förekommer på flera platser inom det västliga alternativet och delar av det västliga

alternativet berör befintlig spårmiljö där marken ofta är förorenad.

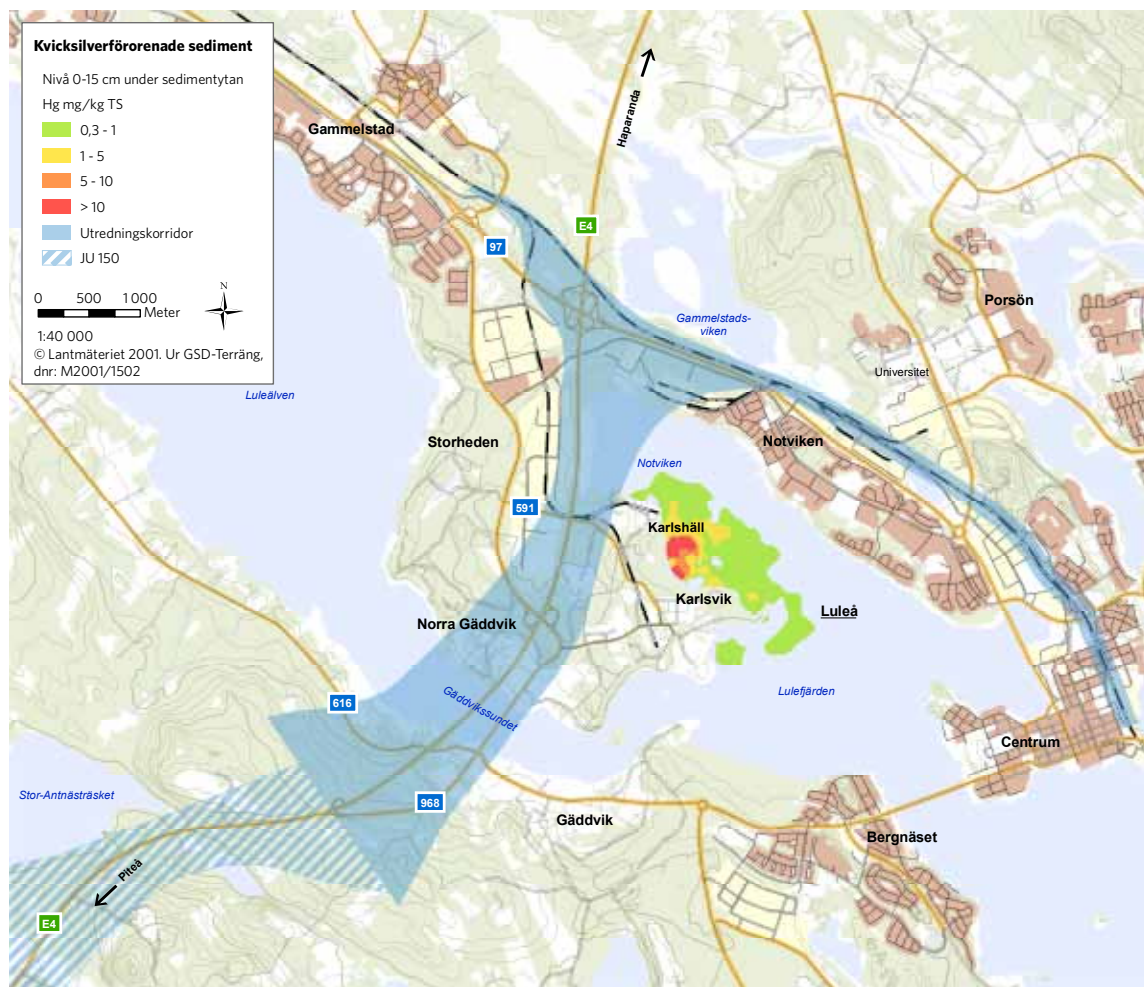
I Karlshäll på södra sidan av Notviken är sedimenten förorenade av kvicksilver och metylkvicksilver på grund av tidigare verksamhet. Utredningskorridoren ligger utanför känt utbredningsområde för sedimentföroreningen, se figur 6.2.2.1.

Vidare utredningar och provtagningar kommer troligtvis att bli aktuellt.

Naturmiljö

Natura 2000, naturreservat

Det västra alternativet gränsar till Gammelstads-viken vilket är av riksintresse för naturvården, naturreservat, Natura 2000-område och medtaget i internationell våtmarkskonvention. Gammelstads-viken är ett utpekat Natura 2000-område eftersom



Figur 6.2.2.1 Utbredning av kvicksilverförorenade sediment vid Karlshäll.

det i området finns en naturtyp, naturligt eutrof sjö med nate eller dybladsvegetation, samt arter som är listade i art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet. Området består av en avsnörd havsvik med ett rikt fågelliv. Det är även ett utpekad RAMSAR-område enligt the Ramsar Convention on Wetlands och har därmed internationella värden.

Gammelstadsviken är en av landets mest fågelrika sjöar med många häckande och rastande fågelarter varav flertalet är rödlistade. Stora delar av området är även klassat som en våtmark klass 1, vilket är den högsta naturvärdesklassen i den nationella våtmarksinventeringen.

Anläggande av vägar och järnvägar listas i bevarandeplanen som exempel på verksamheter som kan påverka den värdefulla naturtypen samt skyddsvärda arter negativt, exempelvis fågellivet.

Fördjupningen har visat att det finns risk för indirekt påverkan på miljön i Natura 2000 områdets värden. Med åtgärder, främst för att förhindra påverkan på grundvattnet och hänsyn under byggtiden, kan risken för indirekt påverkan begränsas och eventuellt uteslutas. Inför en tillåtlighetsprov-

ning kan frågan om Norrbotniabanans påverkan på Natura 2000 området behöva utredas ytterligare så att Trafikverket kan ta ställning i frågan om en ansökan om tillstånd enligt 7 kap 28a § Miljöbalken behöver göras. Eventuellt utredningsbehov handlar om en mer fastställd linje i plan- och profil, samt planering av byggtiden, vilket inte kan göras i detta skede.

6.2.3 Påverkan under byggtiden

Under byggtiden kan åtgärder vidtas för att förhindra att en permanent grundvattensänkning uppstår i samband med schaktarbeten. Åtgärder för att skydda grundvattnet från föroreningar bör även vidtas. Om det blir aktuellt används sedimenteringsbassänger för att undvika grumling.

Om behov finns kan åtgärder vidtas för att inte störa häckande och rastande fåglar kring Gammelstadsviken under byggtiden.

Både väg 97 och väg E4 har stora mängder pendlingstrafik, 15 000 respektive 7 700 ÅDT (Årsmedeldygnstrafik), samt utgör viktiga stråk för en del samhällsfunktioner. Exempelvis är väg

97 uttryckningsväg till länssjukhuset i Sunderbyn. Detta ställer höga krav på omledning av trafik under ombyggnadstiden. Omledning av trafik, eventuellt längre transportvägar kombinerat med stora trafikmängder måste utredas vidare och kan innebära dyra provisorier som bör dimensioneras tills ombyggnationen är klar.

6.2.4 Samhällsplanering

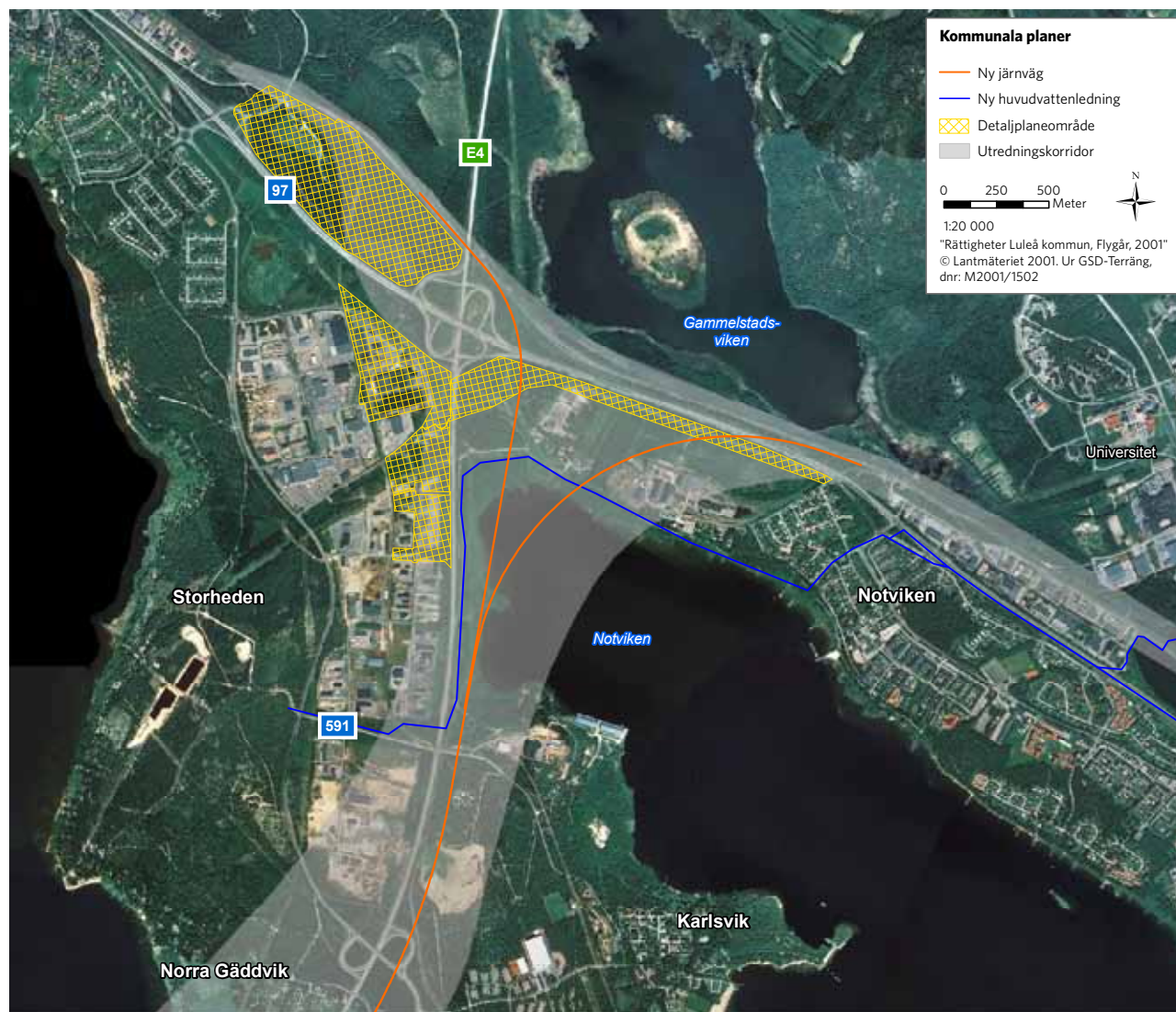
De kommunala planerna för områden bedöms inte stå i konflikt med alternativ V.

Luleå kommun projekterar en ny huvudvattenledning från Gäddviks Vattenverk in till centrala Luleå och kommer att bygga ut den etappvis de närmaste åren. Första delen löper från Vattenverket genom Storhedens industriområde under väg E4, för att sedan fortsätta fram till cirkulationsplats Notviken. Denna del planeras att byggas under åren 2012–2013. Nästa etapp som går in till centrala Luleå är tänkt att byggas ut år 2015 och framåt, se figur 6.2.4.1.

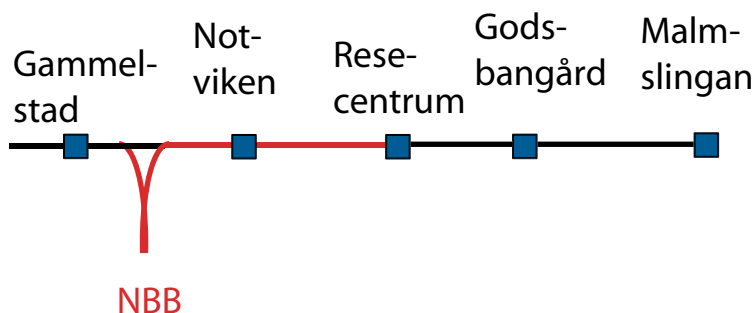
6.2.5 Säckstation Luleå C

Lokalt innebär alternativ V en säckstationslösning för persontrafiken. En förutsättning för en säckstationslösning är att ett dubbelspår anläggs från Notviken till Luleå C. Detta för att inte kapaciteten ska begränsas alltför mycket då sträckan är hårt belastad. Säckstationen innebär exempelvis att persontåg mellan Umeå och Kiruna går in till Luleå C för av- och påstigning för att sedan vända och fortsätta mot slutdestinationen, se figur 6.2.5.1.

Säckstationen bedöms också ge en ineffektiv hantering på Luleå C för persontrafiken, eftersom det tar tid att byta riktning på tågen. För lokvändning, dvs vändning där loket måste från- och tillkopplas, krävs minst 20 minuter. Vid lokvändning vintertid bör även tid läggas till för hantering av nedisade koppel och slangar. För så kallad spetsvändning, där lokföraren byter från förarhytt i ena änden av tåget till förarhytt i andra änden, krävs cirka 7–10 minuter. Säckstationens negativa inverkan på restiderna ger störst effekt på kortare resor, exempelvis mellan Piteå och Sunderbyns sjukhus.



Figur 6.2.4.1 Aktuella detaljplaner i och i anslutning till utredningskorridoren och planerad ny huvudvattenledning.



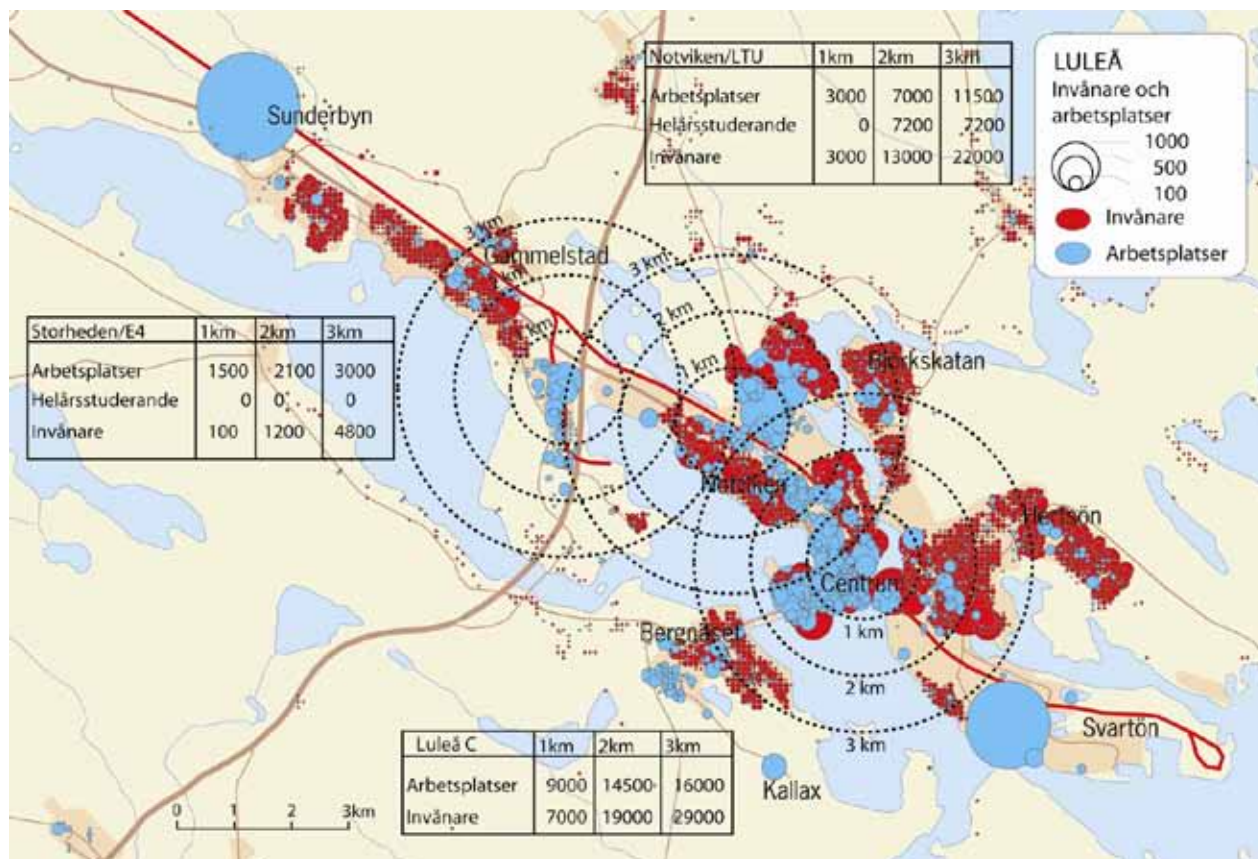
Figur 6.2.5.1 Principskiss över säckstationslösning i västligt alternativ (Källa: Banverket, Trafikanalys Norrbottenbanan).

6.2.6 Tillgänglighet och resecentrum

Utredningsalternativ V innebär en säckstationslösning för persontrafiken till Luleå C. Synpunkter har framförts under utställsetiden om att anlägga ett resecentrum längs sträckan i den västra korridoren utanför Luleå, t.ex. vid Storheden, för att slippa lokvändning vid Luleå C. Frågan är sen tidigare prövad av Trafikverket men inte redovisad i utställningshandlingen. Ett stationsläge i närheten av Storheden har svårt att hävda sig i jämförelse med den tillgänglighet som uppnås för ett hållplatsläge i Notviken samt ett resecentrum i Luleå, se figur 6.2.6.1. Fördjupade korridor- och linjestudier visar även på att det är svårt att hitta en lämplig

lokalisering av ett resecentrum i närheten av E4/Storheden. Detta understryks ytterligare av den avsmalning som gjorts av korridoren för att frigöra ytor för Storheden och Tuvåkra, se även kap 6.3.2. Sammantaget innebär detta att ett resecentrumläge i anslutning till E4/Storheden inte kan motiveras.

Läget för resecentrum vid Luleå C ger god koppling till såväl bostadsområden som till arbetsplatser och industri vilket är ett viktigt motiv till att behålla Luleå C som resecentrumläge.



Figur 6.2.6.1 Karta som visar boende, studerande och arbetsplatser i Luleå.

Åtgärd	Kostnad (Mkr)
Schakt- och fyllning p.g.a. tunnel och vägbankar	+ 200
Miljöåtgärder i form av vattentätt betongtråg för järnvägen	+ 90
Åtgärder på allmänna vägar och trafikplatser	+ 40
Järnvägsbro över väg 97, Storhedsvägen utgår	- 170
Vägbroar anläggs för väg 97, Storhedsvägen	+ 170
Stödmur, omläggning av ledningsstråk samt grundförstärkning för brostöd vid Luleå älv	+ 10
Övriga kostnader	+30
Totalt	+ 370

Figur 6.2.7.1 De viktigaste åtgärderna som påverkar förändringen i anläggningskostnaden för alternativ V.

6.2.7 Ekonomi

Anläggningskostnad

Anläggningskostnaden har uppdaterats utifrån den tidigare kalkylen, PM Kalkyl, UDN 2008:08.

De föreslagna åtgärderna har tillsammans med mindre poster sammantaget medfört en ökning av entreprenadkostnaden på ungefär 370 Mkr.

De föreslagna åtgärderna har sammantaget medfört en ökning av anläggningskostnaden på ungefär 24 %. Detta innebär en total anläggningskostnad på 2,2-2,4 mdkr för alternativ V.

6.2.8 Resultat

En fungerande principlösning för det västra alternativet har kunnat säkerställas. Detta har medfört att utredningskorridoren smalnats av, se avsnitt 6.3.2.

Behovet av grundvattensskydd har utretts och förslag på skyddsåtgärder har redovisats.

Ett resecentrum i anslutning till väg E4/Storheden har utretts och kan inte motiveras i jämförelse med Luleå C som resecentrumläge.

6.3 Avsmalning av korridorer

6.3.1 Avsmalning alternativ OH

I och med fördjupningen kan utredningskorridoren vid Svartöberget smalnas av, se figur 6.3.1.1.

Avsmalning frigör ytor angränsande till området. Svartöberget ägs av LKAB och finns med i kommunens fördjupade översiktsplan som ett framtida förändringsområde. Området anses vara intressant för exploatering av bostäder.

Med anledning av att anslutande korridor för JU 150 justerats har korridoren för alternativ OH även anpassats i dess södra del intill Kvarnträsket, se figur 6.3.1.1. Avsmalningen frigör ytor vid Kvarnträsket där det finns fritidsbebyggelse.

6.3.2 Avsmalning alternativ V

I och med att en fungerande principlösning för det västra alternativet har kunnat säkerställas har utredningskorridoren smalnats av, se figur 6.3.2.1. Avsmalningen har i huvudsak gjorts i den västra delen av utredningskorridoren. Strax norr om trafikplats Norra Gäddvik följer korridoren väg E4 och går delvis öster om väg E4 fram till trafikplats Notviken. Avsmalningen av utredningskorridoren frigör stora ytor för Storhedens handelsområde och Tuvåkra (tidigare Öhemmanet) väster om väg E4.

I och med att korridoren smalnats av på västra sidan om E4 i norra Gäddvik så undviks alla vattenskyddsområden.

Korridoren har även smalnats av vid trafikplats Notviken och området mellan väg 97 och befintlig järnväg väster om trafikplatsen. För detta område finns en fastställd detaljplan som vunnit laga kraft.

Med anledning av att anslutande korridor för JU 150 justerats har korridoren för alternativ V anpassats i dess södra del.



Figur 6.3.1.1 Karta över förslag till avsmalning av utredningskorridor vid Svartöberget samt Kvarnträsket.



Figur 6.3.2.1 Förslag till avsmalning av västra korridoren.

6.4 Måluppfyllelse

6.4.1 Måluppfyllelse alternativ OH

De fördjupade studierna av alternativ OH visar en mycket god måluppfyllelse för funktion.

Av försiktighetsskäl har alternativet efter fördjupningen en låg måluppfyllelse för människa och samhälle trots att det ger en god koppling till flygplatsen, goda möjligheter för resande- och godsutveckling samt god regional utveckling. Anledningen är att alternativet på kort sikt bedöms kunna medföra allvarliga konsekvenser för vintersjöfarten. På lång sikt finns dock möjligheter att öka måluppfyllelsen genom att utveckla hamnverksamheten, vilket är en fråga som Trafikverket inte råder över.

Den totala måluppfyllelsen för miljö bedöms som god. Kompensationsåtgärder medför omfattande muddringsarbeten. Genom att vidta försiktighetsåtgärder och lämpliga metoder bedöms de bestående konsekvenserna för naturmiljön bli små till måttliga. Att miljöhänsyn tas säkerställs genom kommande prövningar enligt miljöbalken för både muddring och hantering av muddermassor.

När det gäller ekonomin blir anläggningskostnaden med det bearbetade förslaget något högre vilket gör att måluppfyllelsen blir något lägre. Kompensationsåtgärderna för sjöfarten står för cirka en tredjedel av den totala anläggningskostnaden. Sammantaget har anläggningskostnaden ökat med ca 10 % för alternativ OH.

6.4.2 Måluppfyllelse alternativ V

De fördjupade studierna har inte lett till någon förändring vad gäller måluppfyllelse jämfört med bedömningarna som gjordes i utställningshandlingen. Alternativ V bedöms alltså ge en god måluppfyllelse för funktion, människa och samhälle samt miljö.

I fördjupningen har anläggningskostnaden justerats och kostnadsökningen beror främst på skyddsåtgärder för grundvatten, åtgärder för allmänna vägar och omledning av ledningsstråk. Sammantaget har anläggningskostnaden ökat med ca 24 % för alternativ V.

6.4.3 Ny samlad bedömning

De fördjupade studierna har lett en förändring vad gäller måluppfyllelse jämfört med bedömningarna som gjordes i utställningshandlingen. Den största

och avgörande skillnaden avser förändringen i måluppfyllelse för alternativ OH inom området Människa och samhälle, pga. risken för påverkan på vintersjöfarten och därmed indirekt näringslivet.

När det gäller ekonomin blir anläggningskostnaden med de bearbetade förslagen högre. För alternativ V ökar kostnaderna mest, samtidigt minskar osäkerheterna till kommande skede tack vare att lösningen är mer studerad i detalj. För alternativ OH har en kraftig ökning skett av kostnaderna för kompensationsåtgärderna för sjöfarten. Ökningen kompenseras dock av att brolösningen över Luleå älv blir möjlig att sänka till ca 18 meters segelfri höjd, givet kompensationsåtgärderna. Det innebär en väsentligt kortare och billigare brolösning jämfört med tidigare. För alternativ OH är de kvarstående osäkerheterna betydligt större än i alternativ V, bl.a. kopplat till behovet av miljöprövningar av de föreslagna kompensationsåtgärderna.

Totalt sett har differensen i anläggningskostnad minskat från utställningshandlingen. Alternativ V bedöms nu vara ca 0,3 mdr SEK billigare än alternativ OH. I utställningshandlingen var skillnaden ca 0,6 mdr SEK.

I den samhällsekonomiska lönsamhetsbedömningen som gjordes i samband med utställningshandlingen har alternativen jämförts med varandra. Alternativ V med lägst anläggningskostnad har därför av redovisningstekniska skäl valts som jämförelsealternativ. Syftet med bedömningen var att utvärdera den lönsammaste sträckningen inom järnvägsutredningen och inte huruvida sträckningen i sig var lönsam. I den samhällsekonomiska värderingen inräknas förutom anläggningskostnaden även nyttor såsom effekter för infrastrukturhållaren, trafikoperatörer, resenärer, godskunder samt miljö och säkerhet.

I figur 6.4.1 redovisas måluppfyllelsen för de fördjupade alternativen. Som jämförelse finns även alternativ OH enligt bedömningen i utställningshandlingen, för att förtydliga förändringen i måluppfyllelse.

Alternativ OG hade lägst måluppfyllelse i utställningshandlingen och tunga remissinstanser har ställt sig tveksamma till lösningen pga. dess negativa effekter, bl.a. intrånget i Gråsjäljärden. Alternativet har därför inte fördjupats och ingår inte i den slutliga bedömningen i slutrapporten.

Under arbetet med fördjupningarna har Trafikverket fått ny kunskap om de vändtider som använts

för beräkningen av restids- och gångtidseffekter med säcklösningen i alternativ V, i utställningshandlingen. De tider som Trafikverket använt, dvs. 6 minuter för s.k. spetsvändning (motorvagnståg) respektive 10 minuter för lokdragna tåg, bedöms som optimistiska av de järnvägsföretag som Trafikverket diskuterat frågan med.

För s.k. spetsvändning hänvisar branschen till erfarenheter från trafikerings på Botniabanan. Erfarenheterna visar att den nya ERTMS-tekniken kräver längre eller minst lika långa ledtider (bl.a. uppkopplingstid för datorsystem med höga säkerhetskrav) jämfört med det befintliga ATC-systemet. På sikt kan detta förbättras, men tills vidare används av försiktighetsskäl en längre tid än 6 minuter som genomsnitt vid spetsvändning. För lokvändning hävdar branschen att minst 20 minuter krävs i ett normalläge. Generellt anser branschen att genomsnittstiden för vändningar påverkas av att det råder vinterklimat minst en tredjedel av året.

Osäkerheten kring de faktiska vändtiderna för persontrafiken motiverar en känslighetsanalys. De tider som Trafikverket använde i utställningshandlingen nyttjas därför nu som ett "bra" läge, dvs. som ett nedre spann. Som "normalnivå" används 10 minuter för spetsvändning respektive 20 minuter för lokvändning. En tredje variant med 15 minuter för spetsvändning och 25 minuter för lokvändning har testats som ett "dåligt" läge (övre spann).

Det övre spannet kan också sägas motsvara en normal väntetid vid byte mellan två tåg (eller tåg och buss). Ett möjligt trafikscenario med ett västligt alternativ är att persontrafik söderifrån har Luleå som slutpunkt. Persontrafiken norrut till Boden och vidare mot Kiruna eller Kalix/Haparanda kan då komma att fungera som ett separat trafikupplägg. En genomsnittlig väntetid om minst ca 15 minuter är då ett rimligt tidslägg för resor söderifrån med målpunkt norr om Luleå (eller norrifrån till en punkt söder om Luleå). I

den samhällsekonomiska beräkningen antas att persontågen vänder i alternativ V, varför den totala restiden eventuellt underskattas, jämfört med byte.

Resultatet av den nya samhällsekonomiska jämförelsen mellan alternativen, med hänsyn till de reviderade anläggningskostnaderna samt "normalnivå" för väntider, är att alternativ OH ger ett nettonuvärde som är ca 0,2 mdr SEK bättre än alternativ V. Resultatet beror på att den genomgående trafiklösningen med alternativ OH ger större nyttor än i den samhällsekonomiska beräkningen i utställningshandlingen, i kombination med att differensen i anläggningskostnad har minskat.

Med det nedre spannet som grund för beräkningen av bl.a. restidseffekter blir rollerna ombytta, alternativ V får då ett nettonuvärde som är ca 0,1 mdr SEK bättre än alternativ OH.

Med det övre spannet som grund för beräkningen får fördelarna av en genomgående trafiklösning med alternativ OH stort genomslag, då blir alternativet ca 0,5 mdr SEK bättre än alternativ V.

Sammantaget ger den nya samhällsekonomiska beräkningen stöd till slutsatserna i övrigt i slutrapporten. Alternativ V ger en acceptabel lösning som är relativt konkurrenskraftig med alternativ OH, tack vare att anläggningskostnaden är lägre. Den genomgående trafiklösning som alternativ OH medger är i grunden mer fördelaktig, vilket tydliggörs av att lösningen ger större nyttoeffekter.

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

 Mycket god
 God
 Låg
 Obetydlig/neg.

Figur 6.4.1 Samlad bedömning av måluppfyllelsen för de alternativ som utvärderats efter genomförda fördjupningar.

Kompensationsåtgärderna avser bl.a. flytt av vissa hamnverksamheter längre ut i hamnområdet, samt muddring för att skapa nya ytor för att vända båtar, då en järnvägsbro skulle innebära begränsningar i möjliga vändytor för sjöfarten, framför allt vintertid. En osäkerhet råder om huruvida kompensationsåtgärderna i form av utökade vändytor är tillräckligt dimensionerade för att klara vintersjöfarten vid svåra isförhållanden. Det finns inga vedertagna metoder för att bedöma dimensioneringen. Behovet och omfattningen av kompensationsåtgärder måste därför styrkas erfarenhetsmässigt av sjöfartsintressenter, i första hand Luleå Hamn och Sjöfartsverket. I nuläget bedömer de att endast ett praktisk test av åtgärderna i full skala kan bekräfta dimensioneringen.

Sjöfarten har stor betydelse för näringslivet och störningar i hamnverksamheten kan medföra betydande ekonomiska konsekvenser. Riskanalyser har därför genomförts av Trafikverket i samarbete med bl.a. berörda industrier och sjöfartsintressenter. Analyserna bekräftar att det kvarstår en osäkerhet efter genomförda kompensationsåtgärder.

De fördjupade studierna har lett till en förändring av måluppfyllelsen för alternativet, jämfört med bedömningarna i utställningshandlingen. De fördjupade studierna visar att alternativ OH, av försiktighetsskäl, har en låg måluppfyllelse.

Trots de osäkerheter som finns beskrivna för det östliga alternativet via Hamnholmen bedöms det vara ett mycket bra alternativ i ett långsiktigt tidsperspektiv. En förutsättning är att hamnverksamheten utvecklas på ett sådant sätt att järnvägen inte blir ett hinder för vintersjöfarten.

Luleå hamn har i dag en lösning som kan liknas vid järnvägens säckstation. Fartygen går in till hamnen för att lasta eller lossa och måste vändas innan de kan gå ut igen. Området är smalt mellan hamnområdet och Sandön, varför vändytorna är begränsade. På grund av isbildningen vintertid måste man gå längre in i den inre stadsfjärden för att vända. I Piteå hamn är man som en jämförelse inte beroende av flera vandområden på samma sätt som i Luleå eftersom hamnverksamheten där har en tillräckligt stor yta med djup direkt vid hamnen som möjliggör en genomgående trafiklösning. Funktionen påminner om den rundslinga som finns för järnvägen vid Luleå Malmhamn.

En liknande situation skulle kunna skapas för sjöfarten i Luleå om delar av hamnverksamheten flyttar längre ut inom hamnområdet eller om en ny

farled uppförs. Andra åtgärder som skulle kunna vidtas är att förlänga Victoriakajen österut, flytta ut LKAB:s bentonithantering och att utveckla det område som finns mellan Victoriahamnen och Malmhamnen, se figur 7.1.1. Det kan också finnas möjlighet att på lång sikt hitta tekniska lösningar som påverkar isbildningen i området. Trafikverket har dock inte rådighet över dessa frågor. Förutsättningarna för att möjliggöra det östliga alternativet på sikt kommer inte att drivas vidare av Trafikverket, utan bör hanteras av regionala intressenter i samarbete med bl.a. Luleå Hamn och Sjöfartsverket.

Sambandet mellan utvecklingen av Luleå stad och hamnverksamhetens lokalisering har också betydelse i det pågående arbetet med ny översiktsplan inom Luleå kommun.

7.2. Slutsats

Utredningen visar sammantaget att det västliga alternativet (V) uppfyller projektmålen och ändamålet med Norrbotniabanan bäst, givet dagens förutsättningar.

Det östliga alternativet via Hamnholmen (OH) har potential att på lång sikt medge en totalt sett högre ändamålsuppfyllelse. Mot bakgrund av att det vid beslutstillfället för järnvägsutredningen är oklart om när byggnation av projektet kommer att genomföras så kvarstår både alternativ V och OH som riksintresse för framtida järnväg, se figur 7.2.1.

Överensstämmelse med kommunal planering

I den gällande fördjupade översiktsplanen för Luleå kommun finns reservat för en kustjärnväg som sammanfaller relativt väl med de båda korridoralternativen.

Luleå kommun har i remissvaret på utställningshandlingen uttalat ett stöd för det östliga alternativet via Hamnholmen (OH). I de samråd som utförts med kommunen efter genomförda fördjupningar så uttalar kommunen en tydlig acceptans för båda korridoralternativen, givet att avsmalningar sker som underlättar den kommunala planeringen.

Luleå kommun har påbörjat ett arbete med att ta fram en ny översiktsplan (ÖP). Den nu gällande planen antogs 1990 och avsågs ha ett tidsperspektiv till år 2010. Det finns även en fördjupad översiktsplan för Luleå kommun, den antogs 1993. Den nya översiktsplanen kommer att utgöra en

plattform för kommunens strategiska arbete med en långsiktig och hållbar samhällsutveckling. Den nya planen byggs upp med hjälp av riktningar och program. Riktningarna antogs i februari 2011:

- Stå för öppenhet och mångfald
- Lyft identiteten som kuststad året runt
- Ta sats för en ledande nordlig region
- Bygg för framtiden

Luleå kommun har visat ett intresse av att behålla den östliga korridoren via Hamnholmen (OH) i det pågående arbetet med en ny översiktsplan, även om den västliga korridoren (V) förordas i första hand.

Beroende på hur den nya översiktsplanen utformas i övrigt kan det östliga alternativet OH aktualiseras. På lång sikt är det också tänkbart att det kommer att finnas ett behov av det östliga alternativet i kombination med det västliga. I detta fall skulle det östliga alternativet kunna anpassas för enbart persontrafik, vilket möjliggör andra tekniska lösningar med större lutningar och eventuellt en högre bro över Luleälven.

De fördjupade studier som genomförts av Trafikverket efter utställningen har medfört justeringar av skisserade linjer och korridorerna för såväl det västliga alternativet (V) som det östliga alternativet via Hamnholmen (OH) har kunnat smalnats av i några partier. Avsmalningarna överensstämmer relativt väl med kommunens önskemål, utan att det påverkar den framtida utbyggnadsmöjligheten av en järnväg.



Figur 7.2.1 Karta över valda korridorer JU 160.

8 Riktlinjer för fortsatt arbete

I det fortsatta arbetet med järnvägsplaner finns många detaljfrågor att lösa för det valda alternativet. Vissa komplicerade partier kan även vara lämpliga att utreda ytterligare redan innan järnvägsplanen påbörjas, bland annat för att klargöra hur järnvägen ska samordnas med kommunal planering och vägplanering, samt beroende på när byggnation blir aktuell. De viktigaste punkterna för fortsatt planering finns beskrivna i kapitel 1 Beslut. Nedan följer en mer detaljerad beskrivning av dessa, samt ytterligare frågor som behöver beaktas.

Det västliga alternativet (V)

Följande frågor, vilka redovisas utan inbördes rangordning, bedöms särskilt viktiga att ha i åtanke inför det fortsatta arbetet:

- Vid passagen av Luleå älv vid Gäddvik ställs höga krav på gestaltningen av en järnvägsbro, med hänsyn till riksintresset för kulturmiljö och de två befintliga vägbroarna.
 - Alternativet passerar över ett område med en värdefull grundvattentillgång vid Karlsvik och i närheten av en kommunal vattentäkt. Det är viktigt att grundvattnet skyddas från föroreningar och att grundvattentillgången i området säkras. De undersökningar av grundvattennivån som genomförts i järnvägsutredningen visar inget grundvatten på den nivå där järnvägens profilläge preliminärt ligger, men frågan behöver beaktas.
 - Alternativet passerar nära Vattenfalls ställverk. Stor hänsyn måste tas i kommande skeden, dels för att planera eventuella ombyggnadsbehov i god tid, samt dels för att minska risken för påverkan under byggtiden, då geotekniska förstärkningsåtgärder för järnvägen behövs i närheten av anläggningen. Samråd ska genomföras tidigt med Vattenfall i kommande skeden.
 - Inför en tillåtlighetsprövning kan frågan om påverkan på Natura 2000 området Gammelstadsviken behöva utredas ytterligare, så att Trafikverket kan ta ställning i frågan om en ansökan om tillstånd enligt 7 kap 28a § Miljöbalken behöver göras. Eventuellt utredningsbehov handlar om en mer fastställd linje i plan och profil, samt planering av byggskedet, vilket inte kan göras i detta skede.
 - Alternativet ansluter till befintlig järnväg
- Boden-Luleå, vilken gränsar till Gammelstadsviken som är av riksintresse för naturvården, naturreservat, Natura2000-område samt medtaget i den internationella våtmarkskonventionen. För att begränsa eller utesluta risken för indirekt påverkan på miljön i Natura 2000 områdets värden bör hänsyn tas under kommande skeden, t.ex. att planera byggtiden till mindre känsliga perioder under året.
- Innan anslutningen mot befintlig järnväg vid Gammelstadsviken är det troligt att dikesbotten för järnvägsbanken kommer att ligga under grundvattennivån i området. För att inte riskera en grundvattensänkning i området krävs skyddsåtgärder, i form av exempelvis vattentäta betongtråg.
 - Planskildheter vid passage av bl.a. väg 97 och Storhedsvägen bör ägnas stor uppmärksamhet tidigt, dels eftersom väg 97 är ett starkt pendlingsstråk vilket kan kräva särskilda provisorier under byggtiden, samt dels eftersom plan- och profillägen kan påverka behovet av skyddsåtgärder för grundvatten, se ovan.
 - Under väg 97 finns ett flertal vattenledningar, fjärrvärmeledningar och optokablar som kan vara komplicerade att flytta. Detta måste utredas vidare tillsammans med Luleå kommun.
 - Föroreningar förekommer på flera platser inom alternativet. Kända områden med förorenad mark finns vid Notviksverkstaden, Notvikens mötesstation och Vattenfalls ställverk. Särskild hänsyn ska tas för att minimera risken att påverka de förorenade sedimenten vid Karlshäll, i samband med passagen av Notviken. För att få en bättre kunskap om föroreningarna bör vidare utredning och provtagning ske.
 - En säcklösning innebär en utbyggnad till dubbelspår på sträckan Notviken-Luleå C. Vid Bergviken finns risk för ras som måste hanteras, där befintlig järnväg går i en bergsskärning med brant sluttning på andra sidan.
 - Behov av åtgärder för rennäringsen ska utredas vidare i samverkan med berörda samebyar.
 - Utformningen samt genomförandet av anläggningsarbete ovanpå sand- och grusförekomster ska studeras i järnvägsplanen så att erforderliga skydds- och säkerhetsåtgärder kan vidtas och riskerna för föroreningar vid anläggningsarbetet minimeras.
 - Vid den fortsatta projekteringen ska samråd ske med Försvarsmakten.

Det östliga alternativet via Hamnholmen (OH)

Innan ett val av alternativ OH kan bli aktuellt ska följande frågor vara lösta:

- För att upprätthålla funktionen för Cementas verksamhet ska befintlig cementdepå ersättas med likvärdig anläggning. Samverkansavtal angående detta ska träffas mellan Trafikverket, Luleå kommun och Cementa.
- För säkerställandet av en fortsatt god funktion för sjöfarten krävs omfattande muddringsarbeten inom hamnområdet för Luleå hamn. Omfattningen på muddringsarbetet ska utredas och projekteras i samverkan med Luleå hamn och Sjöfartsverket, inklusive underlag för prövning av vattenverksamhet.
- Vid byggnation av en järnvägsbro (inkl. förberedande muddringsarbeten) ska farleden vara trafikeringsbar.
- Inför byggandet av en järnvägsbro över Luleå älv kräver Transportstyrelsen att fartygssimulering genomförs. I samband med det krävs en analys av strömningsförhållandena i älven, före och efter byggnation av bron.

Om ett östligt alternativ blir aktuellt så bedöms följande frågor vara särskilt viktiga att ha i åtanke inför det fortsatta arbetet:

- Järnvägsbron måste ges en god estetisk utformning, med stor hänsyn till bebyggelsen i Svaröstaden (riksintresse för kulturmiljö), samt till omgivningarna vid passagen av Hamnholmen.
- En alternativ kajplats krävs för statsisbrytare och kryssningsfartyg. Förslaget är att upprusta den gamla SSAB-kajen, inklusive muddring vid kaj till erforderligt djup.
- Närheten till industriverksamheten vid SSAB och AGA Gas, med vibrationskänslig utrustning, kräver särskild hänsyn i planeringen, särskilt under byggtiden.
- Inför byggandet av ny järnväg i närheten av flygplatsen kräver Transportstyrelsen att en säkerhetsbevisning genomförs. Säkerhetsbevisningen ska göras i samverkan med Luleå flygplats och Försvarsmakten, F 21.
- För att säkerställa att grundvattnet skyddas vid Kallaxheden, som är en vattenförande ås, ska en särskild hydrogeologisk utredning genomföras.
- Särskild hänsyn ska tas till Kallaxhedens naturvärden vid planeringen av genomförandet/byggtiden.

- Utformningen samt genomförandet av anläggningsarbete ovanpå sand- och grusförekomster ska studeras i järnvägsplanen så att erforderliga skydds- och säkerhetsåtgärder kan vidtas och riskerna för föroreningar vid anläggningsarbetet minimeras.
- Behov av åtgärder för rennäringsen ska utredas vidare i samverkan med berörda samebyar.
- Vid den fortsatta projekteringen ska samråd ske med Försvarsmakten.
- Utformning och placering i plan- och profil av ny hållplats i anslutning till flygplatsen ska ske i samråd med Luleå flygplats, Länstrafiken samt Luleå kommun för att säkerställa en bra helhetslösning med omstigningsmöjligheter för resenärerna samt bra lösningar för såväl tåg, bil och flyg.
- Detaljutformningen av anslutningen mot Luleå bangård bör ägnas särskild uppmärksamhet, pga. att befintlig spårmiljö inte är anpassad till den nya spårriktningen. Nödvändiga åtgärder är bl.a. byggnation av nya avgångsspår för tunga södergående tåg.
- Samråd ska genomföras med Fiskeriverket för att utarbeta förslag för att minska risken för påverkan på fiskenäringsen, avseende de planerade kompensationsåtgärderna för sjöfarten i form av muddring.
- Samråd ska genomföras med intresseföreningar för fritidsboende, bl.a. vid Kvarnträsket och Hamnholmen avseende tillfartsvägar, störningar under byggtiden m.m.

Bilagor

Bilaga 1: Studier enligt fyrstegsprincipen

Lösningar på identifierade problem inom transportsektorn skall provas förutsättningslöst och åtgärder som nyttjar befintliga transportsystem skall alltid övervägas innan beslut om nya investeringar tas. Den så kallade fyrstegsprincipen innebär att åtgärder provas i fyra steg med beaktande av kostnadseffektivitet och långsiktig hållbarhet:

- Steg 1: Åtgärder som kan påverka transportbehovet och val av transportsätt
- Steg 2: Åtgärder som ger effektivare utnyttjande av befintligt järnvägsnät och fordon
- Steg 3: Begränsade ombyggnadsåtgärder
- Steg 4: Nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder.

Utgångspunkt för fyrstegsprincipen är det övergripande målet långsiktig hållbar utveckling. För Norrbotniabanan har en grundlig analys gjorts utifrån fyrstegsprincipen dels i idé- och förstudieskedet, dels i kompletterande studier av ett så kallat "Nollplus-alternativ", som i detta fall innebär en omfattande upprustning av Stambanan.

Om inga åtgärder genomförs för järnvägsnätet mellan Umeå och Luleå (Nollalternativet) kommer bristerna i transportinfrastrukturen bli allt mer påtagliga allt eftersom trafiken ökar och standardkraven höjs. För både godstrafik och persontrafik är kortare transport- och restider viktigt.

I *steg ett* beskrivs att endast mycket små förändringar kan åstadkommas i restider och i behov av transporter genom att andra transportslag utvecklas. Järnvägens kapacitet är idag redan fullt utnyttjad. Om planerad ökad trafikmängd ej kan tas emot på järnväg kommer den istället att gå på väg. I långtidsplanen för åren 2004–2015 har Vägverket beräknat att den tunga trafiken kommer att öka med 70–80 % till år 2025. För näringslivets behov av transporter av råvaror och produkter har båttransporter en jämförbar kostnadseffektivitet med järnvägen. För att sjöfarten ska kunna öka krävs dock att turtätheten ökar och att fler destinationer trafikeras från hamnar i norra Sverige. De ekonomiska förutsättningarna för en sådan utveckling har hittills saknats och en annan nackdel med sjöfarten är att den är långsammare

och inte kan nå lika många destinationer som järnvägen. När det gäller personresorna är resandet i övre Norrland starkt koncentrerat till kuststräckan mellan de större tätorterna. Idag görs nio av tio interregionala resor med personbil. Busstrafiken har svårt att konkurrera eftersom det finns små möjligheter att korta restiderna. Även med en subvention av biljettpriser kvarstår problemen med långa restider. I dag växer både den tunga trafiken och persontrafiken på väg E4 för varje år. Nollalternativet samt åtgärder enligt steg ett och två innebär att denna trafiktillväxt förväntas fortsätta eller öka medan andelen järnvägstrafik minskar. Industrins behov av snabbare och effektivare transporter längs Norrlandskusten kan inte tillgodoses fullt ut, vilket hämmar dess konkurrenskraft. Möjligheterna till pendling mellan de olika orterna längs kusten förblir dåliga, vilket ökar känsligheten vid konjunktursvängningar och bromsar samhällsutvecklingen för kuststäderna.

I *steg två* framgår det att persontrafiken kan förbättras i begränsad omfattning genom tätare turer på befintlig järnväg och genom utökning av busstrafiken. Detta medför dock fortsatt långa restider som har svårt att konkurrera med den mindre miljövänliga biltrafiken. I steg två genomfördes även en kompletterande studie om effekterna av nya, starkare lok. Detta kan minska näringslivets transportkostnader under en övergångsperiod. Men även om starkare lok används kommer vagnvikten på Stambanan genom Övre Norrland att begränsas med 500–600 ton jämfört med anslutande banor. Även problematiken med bristande leveranssäkerhet för godstrafiken kvarstår på grund av att banan är enkelspårig. Trafikverkets prognoser visar att om Norrbotniabanan inte byggs kommer persontrafiken år 2020 att vara ca 45 miljoner fordonskilometer större på väg och ca 2 miljoner fordonskilometer större med flyg, än om banan byggs. Godstrafiken på väg kommer att vara ca 25 miljoner fordonskilometer större och godstrafiken med fartyg kommer att vara 188 miljoner tonkilometer större utan Norrbotniabanan.

I *steg tre* beskrivs i första hand vilka åtgärder som krävs på Stambanan för att förbättra det omfattande problemet med förseningar (bristande kapacitet). Åtgärderna är dock inte tillräckliga för att ge en förbättring jämfört med dagsläget. Restiderna längs befintlig järnväg är svåra att påverka utan omfattande insatser i infrastrukturen. Dessutom kvarstår problemet med de långa restiderna i kuststråket Umeå–Luleå där många människor bor. Transportkostnaderna kan inte heller åtgärdas utan omfattande insatser i infrastrukturen.

I *steg fyra* jämförs möjligheten att göra en satsning på Stambanan med en helt ny bana längs kusten. Kostnaderna och intrången av de nödvändiga satsningarna på Stambanan är i samma storleksordning som de en ny kustjärnväg medför, medan de endast medför begränsade positiva effekter. Åtgärderna kan på kort sikt ge en positiv effekt för industrin men ger ingen positiv effekt för persontrafiken. Orterna längs kusten nås fortfarande inte med persontrafik och bristerna med ett långt enkelspår utan omlidningsmöjligheter återstår. Denna studie har fördjupats "Nollplusalternativet". Alternativet utformades så att de begränsningar av tågvikterna som dagens branta lutningar på stambanan medför skulle byggas bort. Analysen av Nollplusalternativet visade, att kostnaden för detta skulle bli i det närmaste lika hög som att bygga en ny järnväg längs kusten. Även miljöintrången skulle bli lika stora som för en ny järnväg. Eftersom Nollplusalternativet medför obetydliga nyttor för persontrafiken har det avförts från vidare studier i järnvägsutredningarna.

För ytterligare information om analysen enligt *fyrstegsprincipen* och *nollplusalternativet*, se slutrapporter för Förstudie Norrbotniabanan ny järnväg Umeå - Luleå (BRNT 2005:05/:06/:07). En separat *ändamålsanalys* gjordes i förstudieskedet (BRNT 2005:11). och slutsatsen är entydigt att *endast en ny järnväg längs kusten kan uppfylla det övergripande målet om långsiktigt hållbar utveckling*.

Bilaga 2: Allmänna hänsynsregler, miljö kvalitetsmål och normer

Uppfyllelse av de allmänna hänsynsreglerna

I miljöbalkens andra kapitel finns ett antal allmänna hänsynsregler. Hänsynsreglerna har genomgått arbetet med järnvägsutredningen, då vi ständigt sökt lösningar som uppfyller målen med så liten påverkan på miljö och naturresurser som möjligt. Nedan redovisas hur reglerna behandlats i utredningen och hur de kan behandlas i senare skeden.

Kunskapskravet: Vid framtagandet av utredningen har kunskap samlats in från myndigheter och organisationer, vilket kompletterats med inventeringar i fält för att bilda ett komplett underlag för anpassning av korridorer och val av alternativ. Detta fördjupas även i den omfattande samrådsprocessen.

Försiktighetsprincipen: De rikt- och gränsvärden som finns följs, och där sådana saknas diskuteras egna bedömningsgrunder. Skyddsåtgärder inarbetas i relevant omfattning i de olika planeringsskedena.

Bästa möjliga teknik: Teknikval för anläggningsarbete kommer att göras i senare skede. Bästa möjliga teknik kommer att väljas med avseende på funktion, miljö och kostnad.

Lokaliseringsprincipen: Järnvägsutredningen syftar till välja den korridor som sammantaget ger den bästa lokaliseringen med avseende på funktion, människa och samhälle, miljö och ekonomi.

Hushållnings- och kretsloppsprinciperna: Stor hänsyn har tagits till naturresurser i utredningen av alternativen. För bygget kommer återvinning och massbalans att eftersträvas.

Produktvalsprincipen: Val av produkter sker i senare skeden och styrs av Trafikverkets krav gällande projektering, bygg och drift.

Skälighetsregeln: Rimligheten i föreslagen miljöhänsyn bedöms i den samlade värderingen av järnvägsutredningen. Bedömningen kan fördjupas i senare skeden.

Skadeansvaret: Försiktighetsmått inarbetas i alla skeden av planerings- och byggprocessen. Trafikverket ansvarar för skador som trots detta uppkommer.

Påverkan på miljö kvalitetsmålen

I tabellen nedan och på nästa sida redovisas miljö kvalitetsmålen kortfattat och en analys av hur de påverkas av Norrbotniabanan. Mer om målen innebär finns att läsa i Utställningshandling inklusive godkänd MKB (BRNT 2008:01-III, kapitel 3.9 Miljö kvalitetsmål och allmänna hänsynsregler).

Miljö kvalitetsnormer

De nu gällande miljö kvalitetsnormerna har ingen betydelse för valet av alternativ sträckning. Tågtrafiken sker till allra största delen med eldrivna lok som inte alstrar avgaser, vilket gör att normen för utomhusluft inte berörs av järnvägsprojektet i driftsskedet. I ett långsiktigt perspektiv kan järnvägen bidra till en förbättrad luftkvalitet.

Under byggtiden sker omfattande verksamhet med dieseldrivna maskiner. I den utredning om järnvägens påverkan på luftkvaliteten som Trafikverket tagit fram i samband med järnvägsutredningen påvisas att transporter och anläggningsarbeten under byggskedet kan påverka luftkvaliteten negativt, men att miljö kvalitetsnormer för luft inte kommer att överskridas på grund av järnvägsprojektet. Beräkningar av kväveoxid, kolväten, partiklar och kolmonoxid har visat att emissionerna från byggskedet inte kommer att påverka luftkvaliteten i en sådan utsträckning att Naturvårdsverkets miljö kvalitetsnormer överskrids (Ross Phillips, Banverket december 2006).

Normen om omgivningsbuller berör endast större städer och järnvägar med mer trafik än vad som nu är aktuellt i dessa utredningar.

Miljö kvalitetsnormer för vattenmiljö utvecklas inom det pågående arbetet med att genomföra EUs ramdirektiv för vatten. Mot bakgrund av de åtgärder som föreslås i utredningen bedöms att värden enligt vattendirektivet inte påverkas negativt. Eventuell påverkan utreds vidare i senare skeden.

Mål	Analys
<i>Mål där Norrbotniabanan aktivt bidrar till måluppfyllelsen</i>	
1. Begränsad klimatpåverkan 	Norrbotniabanan kommer att bidra till minskning av utsläppen av fossilt genererat koldioxid och andra växthusgaser genom överflyttning av trafikarbete från andra transportslag, främst vägtrafiken.
2. Frisk luft 	Norrbotniabanan kommer att bidra till minskning av utsläpp av luftföroreningar genom överflyttning av trafikarbete från andra transportslag, främst vägtrafiken.
3. Bara naturlig försurning 	Den största delen av de försurande ämnen som faller över Sverige har förts hit med vindar från andra länder. Utsläpp från transporter utgör en del av förklaringen till försurningen. Norrbotniabanan kommer att bidra till minskningen av försurningen genom reduktion av försurande ämnen från andra transportslag, framför allt vägtrafik.

Mål	Analys
<i>Miljökvalitetsmål utan relevans för Norrbotniabanan</i>	
4. Giftfri miljö 	Målet har viss relevans i anläggnings- och driftskedet.
5. Skyddande ozonskikt 	Målet har ingen relevans för Norrbotniabanan. Planering och anläggning påverkar inte förutsättningarna för måluppfyllelse.
6. Säker strålmiljö 	Målet avser framför allt radioaktiva ämnen och UV-strålning. Ett delmål handlar också om kartläggning av elektromagnetiska fält.
7. Ingen övergödning 	Målet har ingen relevans för Norrbotniabanan. Planering och anläggning påverkar inte förutsättningarna för måluppfyllelse.
10. Hav i balans samt levande kust och skärgård 	Målet har ingen relevans för Norrbotniabanan. Planering och anläggning påverkar inte förutsättningarna för måluppfyllelse.
14. Storslagen fjällmiljö 	Målet har ingen relevans för Norrbotniabanan. Planering och anläggning påverkar inte förutsättningarna för måluppfyllelse.

Mål	Analys
<i>Kritiska miljö kvalitetsmål för Norrbotniabanan</i>	
8. Levande sjöar och vattendrag 	Lokaliseringen och utformningen av banan kan göras så att värdefulla sötvattenmiljöer inte tar skada och så att möjligheterna att uppnå målen om restaurering och återställning inte blockeras. Inte heller kommer delmålet i Norrbotten om skydd av värdefulla natur- och kulturmiljöer nära vatten att motverkas.
9. Grundvatten av god kvalitet 	Lokaliseringen och utformningen av banan kan göras så att värdefulla grundvattenförekomster inte tar skada.
11. Myllrande våtmarker 	Målet som berör anläggningen av skogsbilvägar kan anses applicerbart även på Norrbotniabanan. Lokaliseringen och utformningen av banan kan göras så att värdefulla våtmarksmiljöer inte tar skada och så att möjligheterna att återskapa våtmarker i odlingslandskapet inte blockeras.
12. Levande skogar 	Lokaliseringen och utformningen av banan kan göras så att värdefulla skogliga naturmiljöer som kan komma ifråga för naturskydd inte tar skada. Norrbottens delmål om skador på fornlämningar och övriga kulturlämningar avser i första hand skogsbruket. Lokalisering och utformning av Norrbotniabanan kommer att göras med målet att begränsa skadorna på denna typ av miljöer.
13. Ett rikt odlingslandskap 	Lokaliseringen och utformningen av banan kan göras så att värdefulla odlings- och kulturlandskap inte tar skada. För de regionala delmålen om bibehållen areal brukad mark kan måluppfyllelsen komma att motverkas om inte ersättningsmarker kan skapas för de brukade marker som kommer att tas ur drift till följd av projektet.
15. God bebyggd miljö 	Lokaliseringen och utformningen av Norrbotniabanan kan göras så att tätorternas attraktionskraft ökar och värdefulla kulturmiljöer inte tar skada. Lokaliseringen kan också ske med hänsyn till att delmålet om minskad bullerpåverkan inte motverkas. Förutsättningarna för miljöanpassade och resurssnåla transporter förbättras väsentligt genom anläggningen av Norrbotniabanan. Utformningen av Norrbotniabanan kommer att anpassas till det av riksdagen antagna hushållningsmålet avseende naturgrus vilket innebär att naturgrus kommer att nyttjas endast när ersättningsmaterial inte kan komma ifråga med hänsyn till användningsområdet. Delmålen om naturgrus användning och återvinning är relevanta för senare skeden av järnvägsplaneringen men kan ha viss betydelse för lokaliseringen av banan.
16. Ett rikt växt- och djurliv 	Lokaliseringen och utformningen av Norrbotniabanan kan göras så att naturmiljöer med skyddsvärda arter inte tar skada.

Bilaga 3: Utvärdering av mål för arbetsprocessen

Processmål är framtagna för att bidra till att viktiga aktiviteter genomförs på ett ändamålsenligt sätt samt till en positiv utveckling av arbetsprocessen. Processmålen ska därför inte förväxlas med projektmålen som visar hur väl alternativen uppfyller Trafikverkets och samhällets förväntningar på järnvägen. Projektmålen nyttjas därmed som bedömningsgrunder i urvalsprocessen.

Fyra processmål har tagits fram för hur arbetet ska bedrivas gällande:

- öppenhet, lyhördhet och respekt
- samspel med övrig samhällsplanering och industrier
- olika gruppers delaktighet
- metodiskt och målinriktat utredningsarbete.

1. Planeringen av den nya järnvägen ska präglas av öppenhet, lyhördhet och respekt för inkomna synpunkter och förslag.

Trafikverkets webbplats har haft löpande uppdatering om planeringsläget i projektet och av informationsmaterial samt utredningsmaterial. Vid betydelsefulla beslut etc. har pressmeddelanden skickats ut och pressträffar anordnats, exempelvis vid samrådsmöten, godkännande av handlingar m.m. Informationsmöten har hållits i flera omgångar både vid samråd och utställning i Luleå. Alla synpunkter har noterats, sammanställts och kommenterats. Trafikverket har också deltagit på mässor och vid andra informations- och samrådstillfällen. Sammantaget bedöms att projektmålet är uppfyllt.

2. Planeringen av den nya järnvägen ska ske i samspel med berörda kommuner, länsstyrelser, vägverket, försvarsmakt, industri m.fl.

I referensgruppen har representanter från alla dessa intressenter, inklusive Norrbotniabanegruppen, ingått och regelbundna referensgruppsmöten har hållits. Utöver detta har flera samråd hållits med olika intressenter från industrin, politiker m.fl. Fältbesök har genomförts tillsammans med bland annat referensgruppen. Ett samverkansavtal är påskrivet av länsstyrelserna i AC/BD län, kommunerna Luleå, Piteå, Skellefteå, Robertsfors och Umeå samt länstrafiken i AC och BD län, och alla är överens om målbilden och att projektet bör genomföras. Sammantaget bedöms att projektmålet är uppfyllt.

3. Planeringen av den nya järnvägen ska ske så att olika intressen tillvaratas och så att olika grupper som barn, ungdomar, kvinnor, män, organisationer, intresseföreningar och byaföreträdare känner förtroende för och ges möjlighet att påverka planeringen.

Samråd och informationsmöten har anpassats tidsmässigt och vid annonsutformning för att kunna locka till sig besökare med en relativt jämn könsfördelning. Samrådsmötena har arrangerats så att Trafikverket har hållit "öppet hus" med "barnhörna" innan själva samrådsmötet, där det funnits möjlighet att träffa Trafikverkets utredare och ställa frågor. Under samrådsmötet har det också varit möjlighet att ställa frågor. Trafikverket har också träffat kvinnoorganisationen Doris för att locka fler kvinnor till samrådsmöten. Trafikverket har haft som princip att besöka de grupper och organisationer som så önskar för att informera om projektet. Detta har resulterat i ett flertal samråd med exempelvis byaföreningar och intresseorganisationer såsom Svartöstadens intresseförening, Rotary och PRO. Trafikverket har också deltagit vid Värmässan Skellefteå och Stora Noliämässan både i Umeå och Piteå för att nå ytterligare målgrupper/ intressenter. I utredningen har en social konsekvensbeskrivning upprättats och barnintervjuer genomförts vid en skola i Luleå. Opinionsundersökningar har genomförts under 2006 och 2009. Mätningar av besök på hemsidan har också gjorts. Sammantaget bedöms att projektmålet är uppfyllt.

4. Planeringen av den nya järnvägen ska ske metodiskt och målinriktat.

Projektmålen för Norrbotniabanan är väl genomarbetade både övergripande och för lokala aspekter. Målen har nyttjats i hela processen från framtagande av alternativ till utvärdering, bortval och slutligen val av alternativ. Alla bortval av korridorer är väl motiverade och redovisade, se vidare i PM Studerade men bortvalda alternativ, UDN 2008:18. Sammantaget bedöms att projektmålet är uppfyllt.

[illegible]

Figur bilaga 4.1 Luleå kommuns förslag till mark- och vattenanvändning.

Bilaga 5: Handlingar framtagna inom järnvägsutredning 160

Inom ramen för JU 160 har ett omfattande utredningsmaterial tagits fram. Detta material finns tillgängligt hos Trafikverket i form av rapporter och PM:

Handling	Rapportnummer
Samrådshandling, JU 160	TRV 2010/23219
Handling för godkännande av miljökonsekvensbeskrivning, JU 160	BRNT 2008:01-II
Utställningshandling, JU 160	BRNT 2008:01-III
Slutrapport, JU 160 (denna handling)	TRV 2010/23219
PM Östra Storheden	BRNT 2007:31
PM Studie av effekter vid koppling tåg - flyg för Norrbotniabanan	BRNT 2007:35
PM Gods	UDN 2010:03
PM Bro	UDN 2008:15
PM Geoteknik	UDN 2008:14
PM Robusthet och säkerhet	UDN 2008:19
PM Samrådsredogörelse	BRNT 2008:16
PM Buller	UDN 2008:17
PM Studerade men bortvalda alternativ	UDN 2008:18-II
PM Social konsekvensbeskrivning	UDN 2008:20
PM Kalkyl	UDN 2008:08
PM Berg och tunnel	UDN 2008:13
PM Utställning	TRV 2010/23219
PM Fördjupning OH	TRV 2010/23219
PM Fördjupning V	TRV 2010/23219

Bilaga 6: Karta över valda korridorer



Figur bilaga 6.1 Karta över valda korridorer JU 160.

www.trafikverket.se/norrbotniabanan

Norrbotniabanan



Planeringsarbetet pågår för Norrbotniabanan - 27 mil ny järnväg mellan Umeå och Luleå. Norrbotniabanan ska i första hand förstärka godstrafiken i landet, men också möjliggöra persontrafik mellan norrlandskustens städer. De positiva effekterna är mycket stora: Transportkostnaderna för godstrafiken kan minskas med ca 30 % och restiderna för persontrafik kan halveras.

Norrbotniabanan bedöms skapa förutsättningar för en hållbar samhällsutveckling, ökad konkurrenskraft för näringslivet och en positiv regional utveckling som gagnar hela landet. Norrbotniabanan ger som helhet stora klimat- och miljövinster. Exempelvis beräknas utsläppen av CO₂ minska med cirka 100 000 ton per år

På Norrbotniabanans hemsida finns handlingar och aktuell information om projektet:
www.trafikverket.se/norrbotniabanan