

7 Fyrstegsprincipen

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

Tänkbara lösningar på nuvarande transportproblem ska sökas på ett förutsättningslöst sätt. Banverket använder den så kallade fyrstegsprincipen som innebär att åtgärder prövas och analyseras i följande steg:

1. åtgärder som kan påverka transportbehovet och val av transportsätt
2. åtgärder som ger effektivare utnyttjande av befintligt järnvägsnät och fordon
3. begränsade ombyggnadsåtgärder
4. nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder.

På uppdrag av regeringen har Banverket tidigare gjort en analys enligt fyrstegsprincipen. Denna analys finns redovisad i de två rapporterna "Ny järnväg Umeå-Haparanda, Underlagsrapport, 2003-04-25" respektive "Ny järnväg Umeå-Luleå-Haparanda, Redovisning av utredningsuppdrag, 2003-03-10". Nedan redovisas en sammanfattning av denna analys.

Nuvarande problem

Under arbetet med framtidsplanen för åren 2004-2015 har Banverket identifierat följande stora brister i det befintliga järnvägsnätet i övre Norrland. Bristerna redovisas utan inbördes prioriteringsordning.

- Kapacitetsbrist på Stambanan under större delen av dygnet beroende på att banan är enkelspårig och att avståndet mellan mötesstationerna är långa.
- Alternativa omledningsmöjligheter för trafik till/från övre Norrland saknas. Godstrafiken på Stambanan har mest förseningar i landet.
- De vagnviktsbegränsade större stigningarna på Stambanan genom övre Norrland, medför att transportkostnaderna idag är 20-30% högre än för de delar av nätet som inte har sådana begränsningar.
- Den mycket låga standarden på Haparandabanan.
- Städerna Skellefteå, Piteå och Kalix saknar persontågstrafik beroende på att Stambanan, som går 3-5 mil från kusten, inte passerar dessa städer.

7.1 Steg 1 – Åtgärder som kan påverka transportbehovet och val av transportsätt

Resandet i övre Norrland är starkt koncentrerat till kusten och de större tätorterna. Idag görs nio av tio interregionala resor med personbil. Orsaken till detta är att det idag inte finns någon järnväg mellan kuststäderna samt att busstrafiken har svårt att konkurrera med biltrafiken vid långa avstånd.

Godstrafik – utveckling av sjöfarten och lastbilstrafiken

För näringslivets behov av transporter av råvaror och färdiga produkter har båttransporter en jämförbar kostnadseffektivitet med järnvägen. För att sjöfarten skall utvecklas och bli mer konkurrenskraftig krävs emellertid att regulariteten och flexibiliteten förbättras.

Godsvolymen på lastbil antas fortsätta öka starkt. I långtidsplanen för åren 2004-2015 har Vägverket beräknat att den tunga lastbilstrafiken på E4 delen Umeå-Haparanda kommer att öka med cirka 40% till år 2010 – och på längre sikt (till år 2025) med 70-80%.

Möjlig utveckling av befintlig kollektivtrafik

Ett förbättrat utbud av busstrafik kan påverka efterfrågan på transporter och valet av transportsätt. Rikstrafiken har tillsammans med Länsstrafikbolagen i Norrbotten, Västerbotten och Västernorrland upphandlat busstrafik på Norrlandskusten för perioden 2002-2007. Tack vare den samordnade upphandlingen finns det nu genomgående busstrafik på hela sträckan Sundsvall-Haparanda. Restiden är drygt 10,5 timmar. Det går att utveckla busstrafiken ytterligare genom bland annat ökat turutbud men möjligheten att minska restiderna är begränsad på grund av trafiksäkerhetsskäl.

I dagsläget finns även dagliga förbindelser med flyg längs Norrlandskusten Luleå-Umeå-Sundsvall. Flyget används huvudsakligen för tjänsteresor på grund av det höga kostnadsläget.

Förändrat behov av resor

Utvecklingen av ny teknik har ökat möjligheterna att arbeta och studera på distans. Inom sjukvården påbörjades i Sverige tidigt så kallad telemedicin inom primär-

vården för att slippa skicka information, röntgenbilder (teleradiologi) eller patienter långa sträckor till sjukhus när tekniken kan bidra till en snabbare hantering.

Ovanstående är exempel på att ny teknik har bred spridning och används redan idag i stor omfattning i norra Sverige. Banverket bedömer därför att potentialen för att distansöverbyggande teknik ska medföra genomgripande förändringar i transportbehovet är mycket liten, men att tekniken ska ses som ett viktigt komplement till faktiska resor.

Utvärdering av steg 1

Trots ny tele- och datateknik förväntas behovet av persontransporter öka i framtiden. Behovet av järnvägstransporter kan till viss del ersättas med buss- och lastbilstransporter. För att målet om ett långsiktigt hållbart transportsystem ska kunna uppnås bör dock huvuddelen av de stora godsvolymer som finns i Norrland transporteras på järnväg istället för på väg.

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

Ett sätt att minska problemet med begränsade tågvikter på Stambanan är att sätta in nya kraftfulla lok. Nya lok på Stambanan skulle få en positiv påverkan på näringslivets transportkostnader. Den pågående höjningen av tillåten axellast till 25 ton, som beräknas vara genomförd år 2005, innebär klart förbättrad transporteffektivitet.

Persontrafiken på Stambanan genom övre Norrland består idag enbart av nattågstrafik. Om dagtågstrafik med snabba motorvagnar införs norr om Umeå kan persontrafiken bli effektivare. Komforten förbättras med nya vagnar och i viss mån även restiderna. På grund av bristerna i infrastrukturen blir tidsvinsterna emellertid små jämfört med nattågen.

Utvärdering av steg 2

Förbättrad persontrafik på befintlig bana bedöms få begränsad effekt på resandet eftersom restiderna mellan kuststäderna fortfarande kommer att vara längre med tåg än med bil. Nya lok för godstågen skulle innebära minskade transportkostnader för näringslivet men bristerna vad avser kapacitet och risk för trafikstörningar kommer att kvarstå.



Figur 7.1:1 Tillåten vagnvikt.

7.3 Steg 3 – Begränsade ombyggnadsåtgärder

Begränsade ombyggnadsåtgärder kan omfatta förbättringar som svarar mot det ökade transportbehovet fram till år 2010, exempelvis enstaka mötesstationer. Det innebär att nuvarande höga kapacitetsutnyttjande – med de problem som detta medför med långa väntetider vid mötesstationerna – kommer att vara ungefär oförändrat. Stora förbättringar för att minska tågförsejningarna utan omfattande insatser är svåra att uppnå längs den enkelspåriga Stambanan.

Utöver ombyggnadsåtgärder krävs också underhållsåtgärder på Stambanan, Haparandabanan och tvärbanorna till kusten.

Utvärdering av steg 3

Nuvarande problem kan minskas genom mindre ombyggnadsåtgärder i form av bland annat mötesstationer. Åtgärderna är dock inte tillräckliga för att möta ett ökande transportbehov och de har heller inte någon positiv effekt på persontrafiken. För en långsiktigt hållbar lösning krävs större ombyggnadsåtgärder eller nyinvesteringar.

7.4 Steg 4 - Nyinvesteringar och större ombyggnader

Större ombyggnader av befintlig järnväg

Hastighetshöjande åtgärder som möjliggör en attraktiv restid i relationen Luleå-Umeå kräver linjeomläggningar på minst 1/3 av sträckan eftersom långa delsträckor har snäva kurvradier. För att förbättra kapaciteten behövs dessutom ett flertal nya mötesstationer.

Möjligheten att åtgärda de tågviktsbegränsande backarna på Stambanan har studerats översiktligt, men bedöms inte vara samhällsekonomiskt försvarbara. Bland annat kan den så kallade Järneträskbacken på delen Bastuträsk-Älvsbyn inte åtgärdas till rimliga kostnader.

Ombyggnadsåtgärder kan till viss del förbättra situationen för godstrafiken men för persontrafiken kommer nuvarande brister att kvarstå.

Ny järnväg längs kusten

Den enda möjligheten att fullt ut lösa nuvarande problem är att anlägga en ny järnväg längs kusten mellan Umeå och Luleå. En ny järnväg kan byggas med hög standard för både person- och godstrafik. En ny modern järnväg medför också att framtida potentialer för järnvägstrafik kan tillvaratas. Det blir även möjligt att direktansluta fler stora industrier till järnvägen.

Utvärdering av steg 4

För att nuvarande och framtida efterfrågan på järnvägs-transporter ska kunna tillgodoses krävs omfattande ombyggnadsåtgärder på såväl Stambanan som tvärbanorna alternativt en ny järnväg längs med kusten. Båda dessa alternativ kommer att studeras och konsekvensbeskrivas i förstudien och kommande järnvägsutredning.

7.5 Slutsatser

Mot bakgrund av denna analys har Banverket tagit ställning till att större ombyggnader av befintlig järnvägar alternativt en ny järnväg krävs för att lösa nuvarande problem på det befintliga järnvägsnätet i övre Norrland.

8 Åtgärder på befintlig järnväg

Stambanan mellan Umeå och Luleå byggdes i slutet av 1800-talet och har låg standard i förhållande till dagens krav på bärighet och kapacitet. Möjligheterna att bygga om Stambanan så att de krav som ställs på en modern järnväg uppfylls är begränsade på grund av bland annat terrängförhållanden och befintlig bebyggelse.

8.1 Vidmakthållande - Nollalternativet

Vid planering av järnvägsobjekt används begreppet Nollalternativ, som innebär att befintlig järnväg behålls och att endast sådana åtgärder som erfordras för att vidmakthålla järnvägen i befintligt skick kommer att vidtas. I framtidsplanen för åren 2004–2015 har Banverket redovisat ett antal planerade åtgärder för Stambanan genom övre Norrland, vilka kommer att genomföras innan Norrbotniabanan byggs och som därmed kommer att ingå i Nollalternativet. Dessa åtgärder omfattar bland annat bärighetshöjande åtgärder i form av spårbyten och uppgradering till Stax 25 samt kapacitetshöjande åtgärder i form av mötesstationer och bangårdsombyggnader. Dessutom ingår nybyggnad av Botniabanan, upprustning av Ådalsbanan samt upprustning och nybyggnad av Haparandabanan i framtidsplanen.

8.2 Upprustning - Nollplusalternativet

Banverket Norra Banregionen har utfört en utredning för att beskriva ett Nollplusalternativ till Norrbotniabanan "Utredning Norrbotnia Nollplusalternativ, Upprustning av sträckorna Luleå-Vännäs, Vännäs-Umeå, Piteåbanan och Skellefteåbanan, Banverket Norra Banregionen".

Nollplusalternativet innebär en upprustning av Stambanan genom Övre Norrland från Umeå till Luleå samt av de två tvärbanorna Piteåbanan och Skellefteåbanan.

Prestandakrav

Följande krav har ställts på Nollplusalternativet:

- Tillåten hastighet (Sth) ska vara lägst 120 km/timme för tågkategori A, tillåten axellast (Stax) ska vara 25 ton och minsta radie ska vara 700 meter.
- Största längslutning ska vara 10 promille (räknat som medellutning över en sträcka på 1 000 meter) för att undvika tågviktsbegränsningar.
- Rälsvikten ska vara minst 60 kg/m.
- Möten mellan 750 meter långa tågsätt med samtidig infart ska vara möjligt på samtliga mötesstationer.
- Avståndet mellan mötesstationerna på Stambanan bör vara cirka sju kilometer med hänsyn till kapacitetsbehovet.

Stambanan Umeå-Luleå

Delen Umeå-Vännäs

På denna sträcka finns främst tre avsnitt som kräver större ombyggnader. Det är Vännäs till Vännäs by, Norrfors samt Brännland. Järnvägens sträckning går mellan E12 och Umeälven samt genom bebyggda områden vilket försvårar linjeomläggning. Främst Brännland är ett problem med stora lutningar och skarpa kurvor. Exakt hur sträckningen genom Brännland ska lösas har inte beskrivits, men åtgärder omfattande minst fem kilometer ny bana krävs för att lösa problemet. Totalt beräknas 15 kilometer nytt spår krävas för att klara hastighets- och lutningskraven.

Nytt spår: 15 kilometer.

Delen Vännäs-Bastuträsk

Denna sträcka går i kuperad terräng med många backar och snäva kurvor. Linjeomläggning krävs på större delen av sträckan med många kombinationer av bankar/skärningar samt tunnlar för att rätta kurvor och undvika branta stigningar.

Nytt spår: 49 kilometer.

Linjeförkortning: 1 kilometer.

Delen Bastuträsk-Älvsbyn

Delen Bastuträsk-Älvsbyn är den mest problematiska sträckan och kräver omfattande linjeomläggningar. På grund av kuperad terräng krävs många kombinationer av bankar/skärningar samt tunnlar. På sträckan finns bland annat Järneträskbacken som kräver en omfattande och därmed förmodligen dyr lösning (omfattning är ej helt utredd). Troligen krävs en linjeomläggning på 25 kilometer för att klara av dom stora nivåskillnaderna mellan Storsund och Älvsbyn.

Nytt spår: 70 kilometer.

Linjeförkortning: 1 kilometer (linjeförlängning 5 km om Järneträskbacken åtgärdas).

Delen Älvsbyn-Boden

På denna sträcka finns endast en backe som behöver åtgärdas på grund av för stor lutning.

Nytt spår: 6 kilometer.

Linjeförkortning: 1 kilometer.

Delen Boden-Luleå

Alternativ 1: På denna sträcka finns endast två avsnitt med hastighetsbegränsande kurvor, ett vid Sävast och ett vid infarten till Luleå.

Nytt spår: 1 kilometer.

Alternativ 2: Eventuellt krävs dubbelspår för att klara kapaciteten på detta hårt trafikerade avsnitt av Stambanan.

Nytt spår: 35 kilometer.

Skellefteåbanan (Bastuträsk-Skelleftehamn)

Största problemet för Skellefteåbanan är stora lutningar på delar av sträckan samt dålig kraftförsörjning. På dessa bandelar finns också små kurvradier. Med nya tunnlar kan lutningar och kurvor klaras.

Nytt spår: 27 kilometer.

Linjeförkortning: 0,5 kilometer.

Piteåbanan (Älvsbyn-Piteå)

Banan är kurvig med många kurvradier som är mindre än 700 meter. I huvudsak finns två avsnitt som kräver större ombyggnader. På det ena avsnittet, cirka 4 kilometer, finns hastighetsbegränsande kurvor och stora höjdskillnader där järnvägen går runt ett berg. En ny tunnel genom berget innebär att både stigningarna och kurvorna byggs bort. Det andra avsnittet finns vid bron vid Sikfors där banan både före och efter bron gör två svängar som begränsar största tillåtna hastighet.

Nytt spår: 22 kilometer

Linjeförkortning: 2,5 kilometer

Mötesstationer

För att klara kapacitetskraven krävs mötesstationer med cirka sju kilometers avstånd på Stambanan. Detta innebär 22-24 nya stationer och förlängning av 29-33 befintliga stationer på delen Umeå-Luleå. På Skellefteåbanan och Piteåbanan erfordras två nya stationer på vardera banan samt förlängning av sammanlagt tre befintliga stationer.

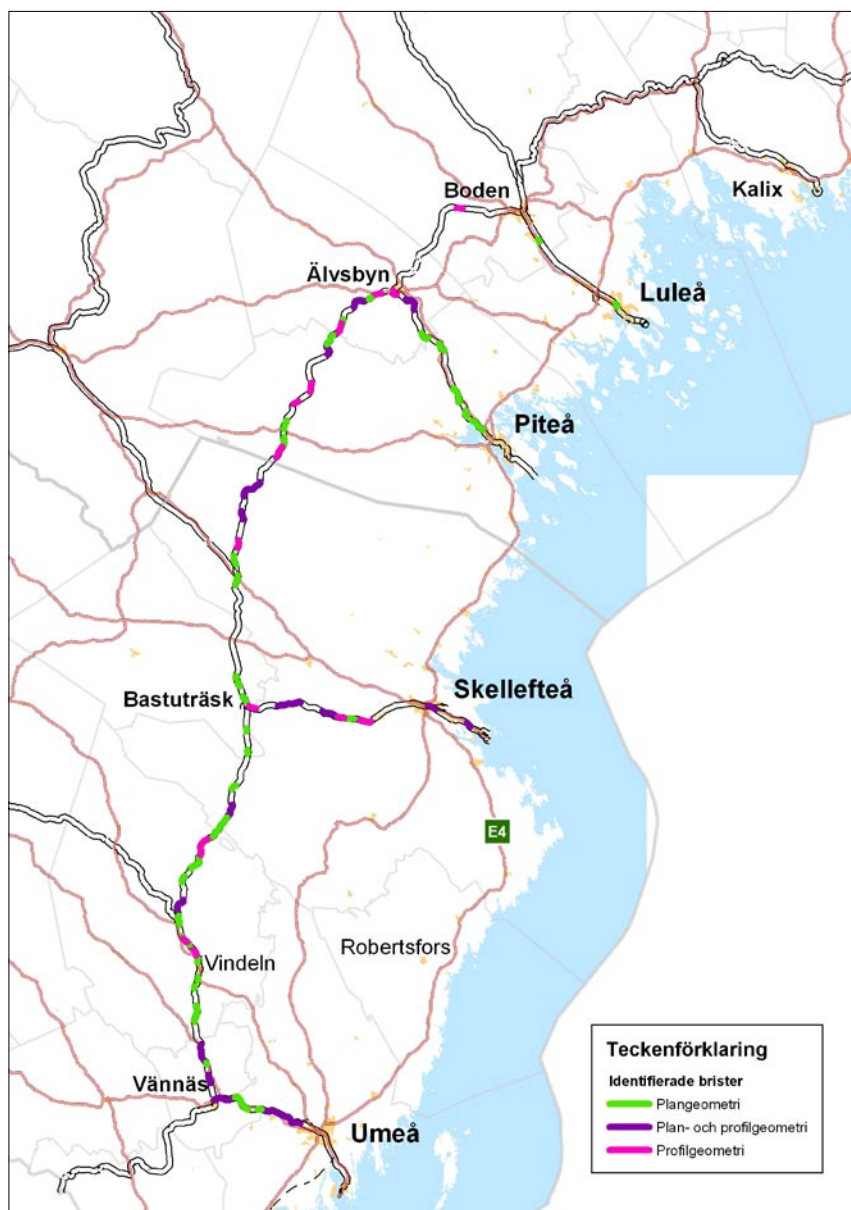
Byte av räl och slipers

På större delen av Stambanan samt på Skellefteå-banan och Piteåbanan krävs byte av både räl och slipers.

Kostnader

Den totala kostnaden för Nollplusalternativet är uppskattad till 13,6-14,5 miljarder kronor (osäkerhet \pm 30%) för hela sträckan Umeå-Luleå samt de två tvärbananorna.

Se avsnitt 9.1, 9.3 (del av).



Figur 8.2:1 Brister på nuvarande järnvägar.

9 Studerade alternativ för ny järnväg

Redovisade förutsättningar har legat till grund vid framtagningen av korridoralternativ. I detta kapitel kommer dimensioneringsförutsättningar och riktlinjer för gestaltning av Norrbotniabanan att inledningsvis beskrivas. Efter detta följer en beskrivning av den metod som nyttjats vid framtagning av tänkbara sträckningar av banan. Denna metod har tillsammans med en målpunktsanalys legat till grund för framtagning av tre huvudalternativ, Västlig, Mitt och Östlig korridor. En beskrivning av olika kombinationer mellan dessa korridorer kommer att redovisas, såväl kombinationer som visat sig vara intressanta och kombinationer som valts bort i ett tidigt skede.

9.1 Teknisk standard

Banverket har utarbetat preliminära tekniska krav för Norrbotniabanan, vilka ska utgöra underlag vid studier av bansträckningar och kostnadsbedömningar i förstudieskedet. Kraven är anpassade till gällande EU-direktiv. Nedan redogörs kortfattat för dessa krav.

Spår

Spårgeometrin skall dimensioneras för höghastighetståg med högsta tillåtna hastighet 300 km/timme och om möjligt ska 350 km/timme eftersträvas.

Banans lutning ska normalt vara högst 10 ‰. I undantagsfall kan 12,5 ‰ accepteras på korta sträckor.

Bana

Banan skall dimensioneras för 30 tons axellast.

Tunnlar

Kategori 1: Tunnlar längre än 1600 m med en eller flera servicetunnlar.

Kategori 2: Tunnlar med längd 500-1600 meter med en eller flera servicetunnlar.

Kategori 3: Tunnlar kortare än 500 meter utan servicetunnlar.

Vid dubbelspårstunnlar i separata tunnelrör erfordras endast tvärtunnlar mellan tunnelrören.

Plattformer

Plattformer bör vara 500 meter långa med hänsyn till nattågen (minimikravet enligt EU-direktivet är 400 meter). Plattformer som ej är avsedda för snabbtåg/höghastighetståg ska förläggas vid sidotågsspår för att passerande tåg ska kunna hålla full hastighet. Sverige har generell dispens för 225 meter långa plattformer vid hållplatser som endast är avsedda för lokal- och regionaltåg. Höjden på plattformerna ska vara 580 mm.

9.2 Gestaltning

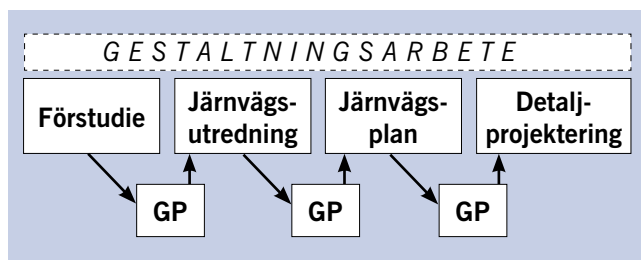
På senare år har både intresset för och medvetenheten om arkitektur ökat väsentligt såväl hos offentliga företrädare som hos allmänheten. Kraven på de offentliga miljöerna skärps, vilket i synnerhet gäller kommunikationsmiljöerna. Många tillbringar en stor del av sin tid i dessa miljöer, oftast på väg mellan hem och arbete, som en del av arbetet eller på fritiden. Dagligen passerar mer än 750.000 personer Banverkets anläggningar och att förflytta sig längre sträckor har blivit en alltmer naturlig del av vardagen och en förutsättning för att kunna kombinera krav på familjeliv, arbete, utbildning och fritid.

Banverkets egen arkitekturpolicy utgör utgångspunkten för allt arbete med gestaltungsfrågor inom verkets ansvarsområden, se avsnitt 5. Den gäller som utgångspunkt för projekt Norrbotniabanan.

Gestaltungsprogram: process och kompetens

Arbetet med gestaltungsfrågor ska ingå i den ordinarie planerings- och projekteringsprocessen. Upprättandet av gestaltungsprogram görs för att dokumentera arbetet och fungera som "överlämnandedokument" till nästa skede i planeringen.

Gestaltungsprogrammet i förstudieskedet redovisar de övergripande förutsättningarna och styrande gestaltungsprinciper. Förhållningssätt, arkitektoniska principer och genomgång av aktuella åtgärder redovisas.



Figur 9.2:1 Gestaltungsarbetet pågår kontinuerligt och integrerat genom hela planeringsprocessen. Gestaltungsprogrammet är en dokumentation av arbetsprocessen, och ligger till grund för det fortsatta arbetet. Det är lämpligt att upprätta gestaltungsprogram (GP) i slutfasen av de olika skedena. Det kan antingen vara en del av huvudrapporten för respektive skede eller en fristående rapport.

Detta redovisas i en särskild rapport (Gestaltningssystem Förstudie för Norrbotniabanan Umeå-Luleå) som omfattar hela sträckan.

Var och en av de tre förstudierna ska dessutom innehålla en översiktlig bedömning av förutsättningarna att åstadkomma en god gestaltning och anpassning till såväl befintlig miljö som framtidsvisioner. Detta görs i avsnitt 10.3. Här kan man exempelvis beskriva principer för hur man kan utforma järnvägen när den passerar de olika typer av älvdalar och öppna landskap som finns inom förstudieområdet. Det ska också beskriva vad gestaltungsinsatserna i kommande skeden bör fokuseras på.

I järnvägsutredningen fungerar gestaltningssystemet som ett kvalitetsprogram. Här anges exempel på utformningsprinciper, även om utformningen i detalj ännu inte är klarlagd. Det kan handla om utformning av slänter och bankar, angivande av landskap/stadsmiljöer där man ska ta särskild hänsyn och ha en hög ambitionsnivå. I detta skede kan man ange vilket mål man har med gestaltungsåtgärderna. Platser eller produkter (exempelvis broar, teknikhus, bullerskärmar, stödmurar) som ska ha en särskild utformning ska lyftas fram. I järnvägsplanen är gestaltningssystemet ett utformningsprogram, som ger underlag för detaljprojekteringen. Här anges konkreta riktlinjer för utformningen av banans olika delar.

Organisation och kompetens

En avgörande faktor för ett bra slutresultat är att säkra gestaltungsintentioner, ambitioner och upparbetad kunskap i beställarorganisationen. Projektet kommer att genomgå flera olika skeden där varje övergång innebär att kunskap ska överföras mellan individer. En gestaltungsansvarig i beställarens projektorganisation ska svara för samordningen med övriga teknikområden och kontinuiteten genom projektskedena.

Norrbotniabanan – järnvägens krav och landskapets karaktär

Norrbotniabanan byggs för att klara framtida krav på tunga och snabba transporter, se avsnitt 9.1. Sammantaget innebär de tekniska kraven att banan blir mycket ”styv”, och inte kan ta hänsyn till landskapets enskildheter. Den ska därför anpassas till landskapets storskaliga strukturer.

För att uppnå god funktion måste banan att passera ett antal målpunkter, exempelvis de större tätorterna i området. Detta leder till att järnvägen i vissa fall kommer att gå tvärs landskapets huvudstrukturer, främst vid passagen av älvdalarna.

När järnvägen ska passera nära eller genom samhällen kan det innebära stora förändringar av dessa. Planskilda

passager, bullerskydd mm är viktiga att belysa i gestaltningssystemen. Vid de stationer/resecentra som tillskapas ställs särskilda krav på utformningen. Där rör sig många människor och de ska lätt kunna förstå hur man tar sig till och från tåget.

En modern järnväg innebär också krav på tillgänglighet med bil till många punkter längs banan, samtidigt som markägare behöver nå sina skiften. Därför kommer ett nytt vägnät att tillskapas, ofta parallellt och i närheten av järnvägen. Det medför en breddning av järnvägens markanspråk. På motsvarande sätt krävs arealer för hantering av de jordmassor som inte kan användas i järnvägsbyggnationen. Dessa upplag kan antingen anpassas till eller kontrastera mot omgivningen.

I flacka landskap innebär kravet på planskilda korsningar med andra trafikslag (bilvägar, gång- och cykelvägar, skoterleder etc) ofta stora ingrepp i form av schakter eller bankar. För att kunna leverera elström till järnvägen krävs ofta nya kraftledningar till vissa matarpunkter längs banan. Lokaliseringen av dessa kraftledningsstråk är viktig.

Landskapets huvudkaraktärer

Landskapet inom förstudieområdet domineras av Bottnikens skogs- och myrdominerade kustlättor samt älvdalarna som skär in i den norrländska bergskullterrängen i väster. Det är kring vattendragen och sjöarna man hittar den bästa odlingsmarken. Dalgångarna har också varit viktiga kommunikationsleder ända sedan de första människorna kom till området. Samtliga större orter ligger vid å- eller älvmyrningar. En stor del av kustlandets befolkning har valt att bosätta sig i de öppna odlingslandskapen kring vattendrag och sjöar. En fördjupad text om landskapets karaktär återfinns i kapitel 6.1.

Principer för landskapsanpassning

Den grundläggande principen för Norrbotniabanan är att anpassa järnvägen till det omgivande landskapet. Det innebär att järnvägen ska samspela med eller underordna sig det omgivande landskapet. Den landskapsanalys som tas fram i förstudiearbetet ska ligga till grund för bedömningarna.

Småskaliga landskap och stora ingrepp kräver särskild omtanke

I vissa landskap kommer järnvägen att dominera över omgivningen. Det rör framför allt småbrutna och småskaliga landskap samt landskap där järnvägen kräver stora schakter eller fyllningar. I dessa fall krävs en medveten hantering och klar målsättning med de gestaltande åtgärderna. Möjligheterna att skapa nya element som upplevs positiva ska prövas.

Integrera järnvägen med tätortsutvecklingen

Inom eller i närheten av tätorter ska järnvägen integreras i och bidra till att bygga upp tätortens struktur och karaktär, både funktionellt och visuellt. Det kan vara aktuellt att såväl lyfta fram som att tona ner olika anläggningsdelar.

De tre principerna ovan innebär att Norrbottenbanans landskapsanpassning inte strävar efter någon enhetlig gestaltning. Det motiveras främst av att de som kommer att uppleva järnvägen gör det i ett landskapsperspektiv – inte i ett resandeperspektiv. De som åker med tåget upplever framför allt det omgivande landskapet – inte järnvägen de färdas på eller dess närmaste omgivning. I stället ser de flesta järnvägen som ett av flera element i ett landskap, längs en korsande väg, eller i ett stadsrum. Det finns således inget estetiskt skäl att eftersträva enhetlighet i utformningen av broarna över de olika älvarna, utan de ska formas utifrån järnvägens anspråk och de lokala förutsättningarna.

Gestaltningssprogrammen för de olika delsträckorna ska dock säkerställa att ambitionsnivån hålls relativt lika på olika delsträckor. I likartade situationer ska standarden vara likartad och inte bero på enskilda projektörers eller entreprenörers inställning. Det kan också finnas andra skäl än estetiska – exempelvis driftmässiga – att begränsa variationen.

Prioritering av insatser

För Norrbottenbanan ska de övergripande principerna i Banverkets policy gälla. Hela arbetet ska också präglas av en medvetenhet om och hänsynstagande till de gestaltningsmässiga konsekvenserna av olika val.

Gestaltningen ska leda till att hela järnvägssträckan utförs på ett medvetet sätt. De generella riktlinjerna bör inte medföra särskilda extrakostnader – men kanske ett förändrat synsätt och annorlunda planering av arbetsinsatserna. Det innebär att man etablerar en slags lägsta godtagbara nivå i projektet. Detaljeringsgraden i skogslandskapet behöver inte vara hög eftersom det är mycket få som upplever insatserna. Här är den ekologiska anpassningen viktigare än den visuella.

I detta dokument föreslås tre olika nivåer av bearbetning. Det är viktigt att man tidigt diskuterar vilka delar av projektet/delsträckan som ska ha en högre bearbetning än övriga. De tre nivåerna är standard, normal och hög.

Standard omfattar enbart de byggda delar som ska ha samma utformning som övriga delar av järnvägen i Sverige. Detta gäller främst sådant som signaler, elsystem, säkerhetssystem etc.

Normal är den bearbetning som ska ske av alla delar. Alla byggda delar ska ha en genomtänkt design. På platser

som inte är exponerade bör man utforma de byggda delarna enkelt och med stor hänsyn till ekonomi och skötsel. Färg och material kan växla, och kan med fördel spegla de landskap som de ligger i.

Hög bearbetning ska ske av delar inom tätorter, vid stationer och i viktiga och värdefulla landskap. Utformningen ska uppfylla högt ställda krav på arkitektonisk kvalitet. Dessa områden är

- Stads- och bebyggelsenära sträckor och stationsområden/resecentra. Här krävs anpassning för att många människor upplever järnvägens olika delar i promenadtakt – och då behövs en mer detaljerad bearbetning.
- Vid passage av särskilt värdefulla områden. Det kan vara passage av älvar, särskilt värderade kultur- eller naturlandskap mm.
- Exponerade sträckor, landmärken mm. Järnvägen syns vida omkring, exempelvis längs sjöstränder eller i odlingslandskap. Utblickarna från banan är samtidigt ofta goda. Här krävs en medveten lokalisering och utformning för att låta järnvägen harmoniera med eller kontrastera mot omgivningen.

Många av dessa uppgifter är gemensamma för Banverket, kommunerna och de som äger eller har intressen i resecentra. Det är därför lämpligt att utformningen av resecentra och passager av tätorter inledningsvis görs som ett gemensamt projekt, även om huvudmannaskap och finansiering senare delas upp på olika parter. Ett gemensamt arbete med gestaltningsprogram där alla deltar har visat sig vara en framgångsrik väg.

Skyltning

Den största delen av skyltningen kring en järnväg är bestämd av specifika regelverk. För skyltning kring stationer finns skyltprogram utvecklade av Banverket i samarbete med operatörerna. Det kan dock finnas anledning att förvalta namnet Norrbottenbanan och låta det leva vidare även sedan allt är byggt. Det kan ske genom att utveckla symboler eller skyltning så att namnet Norrbottenbanan får leva vidare. Järnvägen kan bli en viktig del av denna regions framtida identitet.

9.3 Metod

Att välja en sträckning för en ny järnväg som Norrbotniabanan är en långa processen med successivt urval och bortval av alternativa lösningar. Denna process börjar i förstudien med en alternativgenerering, där ambitionen är att alla tänkbara alternativ ska lyftas upp till ytan.

Avgränsning av förstudieområdet

En förutsättning är att Norrbotniabanan på något sätt ska ansluta till Umeå i söder och Skellefteå i norr. Utifrån detta har ett förstudieområde valts där alternativa sträckningar börjar sökas. Förstudieområdet för ny järnväg täcker åt öster i princip hela området ut till kusten. Åt väster är förstudieområdets gräns satt för att Norrbotniabanan ska kunna nå befintlig järnvägsbro över Skellefteälven. Bygdeträsket är en stor sjö som också påverkat gränsen mot väster. Förstudieområdet är ungefär tio mil långt och tre mil brett.

Områden med höga omgivningsintressen

Som ledning för alternativgenereringen har områden lyfts fram inom vilka det på olika sätt är olämpligt att bygga en ny järnväg. Exempel på sådana områden är sjöar och tätbebyggda områden samt områden med höga natur- och kulturvärden. Det bör poängteras att dessa områden inte är heliga. Finns det fördelar med att passera genom ett av dessa områden behöver detta prövas. För urvalet av områden med höga omgivningsintressen tas i första hand hänsyn till större områden, som:

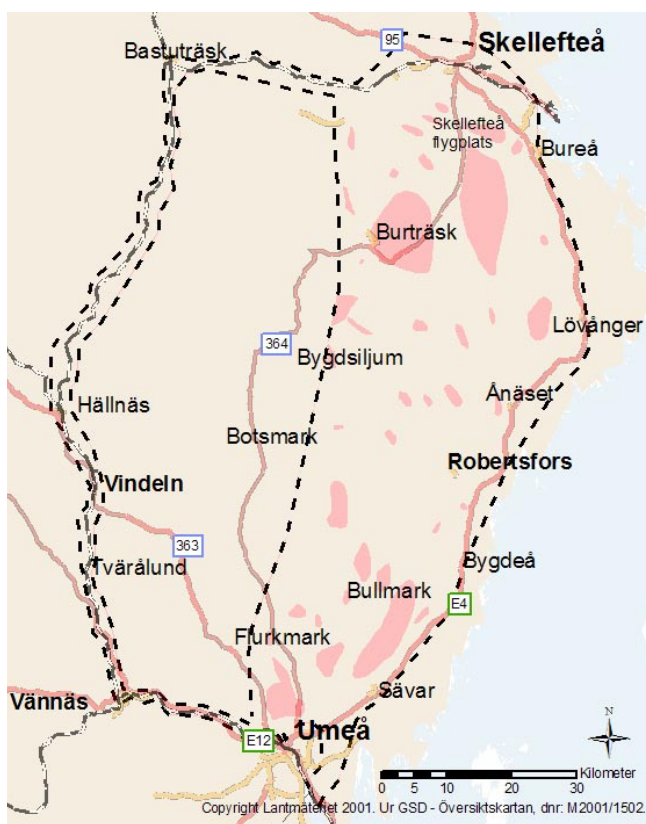
- natura 2000-områden, där de flesta är av mindre omfattning. Sävarån med biflöden är också Natura 2000-område men här kan intrång inte undvikas eftersom järnvägen måste korsa vattendraget. Det är viktigt att järnvägens passage lokaliseras så att påverkan blir så liten som möjligt.
- riksintresseområden för natur- eller kulturmiljö samt friluftsliv.
- våtmarker av klass 1 (högsta naturvärde), som återfinns främst i den södra delen av utredningsområdet, norr och söder om Sävarån.
- riksintressen för Försvaret, rennärigen (förslag) samt kommunikationsanläggningar.

Tre huvudkorridorer med kombinationer

Önskvärt är att järnvägen mellan Umeå och Skellefteå blir så gen som möjligt. Det är därför naturligt att, utifrån landskapets förutsättningar, dra järnvägen så rakt som möjligt i nord-sydlig riktning genom förstudieområdet. Detta kan göras i områdets västra delar (korridor Väst), utmed i kusten i öster (korridor Öst) eller mitt emellan (korridor Mitt).

Områden med lägre skyddsvärden beaktas i förstudieskedet genom att korridorer tas till så att dessa kan undvikas i det fortsatta planeringsarbetet. Det är till exempel

- utpekade områden i det regionala landskapsvårdsprogrammet
- vattenskyddsområden
- områden med höga naturvärden enligt grusinventering
- större områden med jordbruksmark
- områden med liten yttäckning
- fornlämningar
- naturminnen, våtmarker klass II-IV, sumpskogar, biotopskyddsområden, nyckelbiotoper, ängs- och hagmarker, växtplatser för rödlistade växter
- fiskevatten, anläggningar för friluftsliv
- brunnar, täkter, grusförekomster med lägre naturvårdsklass och förorenade områden.



- Områden med höga omgivningsintressen där järnvägssträckning bör undvikas
- Utredningsområde

Figur 9.3:1 Områden med höga omgivningsintressen där järnvägsdragning bör undvikas.

Tänkbara sträckningar inom korridorerna

Inom en korridor kan järnvägen placeras och utformas på olika sätt. Korridorerna ska rymma överväganden som görs i det fortsatta planeringsarbetet, exempelvis hänsyn till lokala miljöintressen, grundläggningförhållanden och enskilda intressen. För att finna avgränsningarna på korridorerna har möjliga linjedragningar studerats i plan- och profil. De kostnadsberäkningar som kommer att presenteras liksom bedömningar av järnvägens miljöpåverkan baserar sig dessa linjer. Särskilt stor kraft har lagts på avsnitt där terrängförhållanden gett stora broar eller långa tunnlar för att säkerställa att enklare dragningar inte är möjliga. Där negativa konsekvenser uppstått i form av för små kurvor med nedsatt hastighet eller där man fått intrång i miljöer med höga värden har alternativa sträckningar studerats för att komma runt problemen. Detta har lett till att korridorerna utökats. Valet mellan alternativa sträckningar görs i järnvägsutredningen.

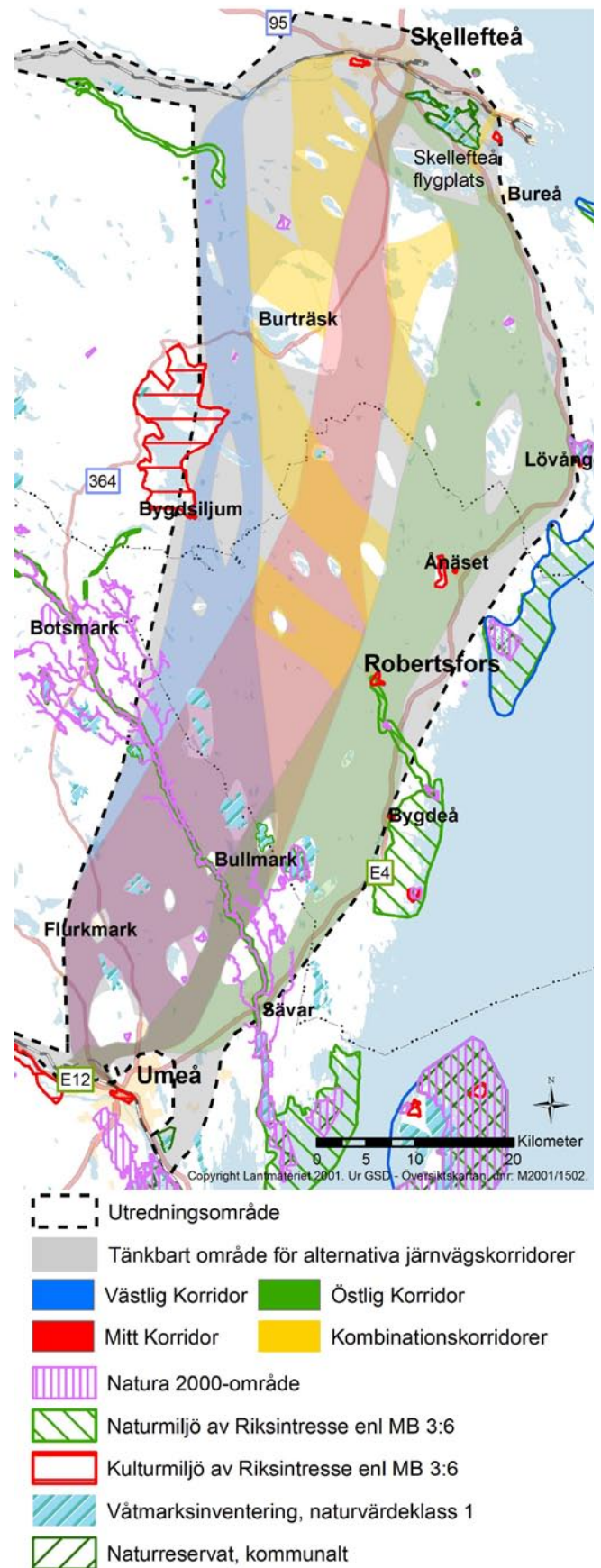
Urval av korridorer för fortsatt utredning

Ett syfte med förstudien är att avgränsa ett utredningsområde inom vilket en sträckning ska beslutas efter den kommande järnvägsutredningen. Alternativstudierna i förstudien kommer att fungera som underlag för att reducera antalet korridorer som medtas i järnvägsutredningen. Bortval kan ske på olika grunder:

- uppfyller ej ändamål med banan
- ej samhällsekonomiskt försvarbart
- intrång

Vanligtvis följer de två första punkterna varandra. Blir banan för lång och dyr, vilket även ger längre restid, uppfyller den inte ändamålet med banan. Om detaljstudier i en järnvägsutredning inte kan påverka dessa faktorer kan alternativet väljas bort i förstudieskedet. Exempelvis kan vissa kombinationslösningar väljas bort på detta sätt. Naturgeografiska förutsättningar som terrängen, sjöar, vattendrag och grundförhållanden kommer att återspeglas i anläggningskostnaderna. Dessa är i sin tur en viktig parameter i den samhällsekonomiska bedömningen av projektet.

Intrång kan påverka urvalet på olika sätt. I områden med höga värden (riksintressen m m) kan väljas bort om inga vinster finns att dra järnvägen genom dessa. Ett exempel på vinst är att järnvägen blir kortare eller möjliggör angräning av viktiga målpunkter som är viktiga för Norrbottenbanans funktion. Om dragningar föreslås genom riksintressant områden (MB kap 3 eller 4) alternativt skyddade områden (MB kap 7) behöver dessa i en järnvägsutredning ställas mot alternativ som undviker intrång.



Figur 9.3:2 Redovisning av de olika metodikstegen. Grå områden visar förstudieområdet med vita hålrum för områden med höga omgivningsintressen.

9.4 Målpunktsanalys

Sträckan karaktäriseras av de stora städerna Skellefteå och Umeå i norr och söder. Mellan dessa ligger kommuncentrat Robertsfors och andra tätorter med upp till drygt 2000 invånare samt Skellefteå flygplats. Dåvamyrens industriområde samt godsterminaler och hamnar i städerna är lokala målpunkter för godstrafik. Se beskrivningar under avsnitt 6.4 *Befolkning och näringsliv*.

Störst möjlighet att nå potentiella målpunkter på sträckan ges utmed kusten i *korridor Öst*. *Korridor Väst* kan dras förbi orterna Bygdsiljum och Burträsk medan *korridor Mitt* ger kortaste vägen helt utan stopp. Med kombinationslösningar kan andra stoppmönster åstadkommas.

Pendling mellan de två städerna kan åstadkommas förutsatt att tågstiden hålls omkring 40 minuter. Det är en relativt lång pendlingsresa, vilket innebär att potentiella pendlare förloras för varje extra restidsminut (se figur 2.3:2). Varje stopp som görs mellan städerna innebär cirka 2-3 minuters förlängd restid. Nyttan av varje stopp måste vägas mot den ökade restid det innebär för de som bara vill passera förbi.

Klassificering av målpunkter

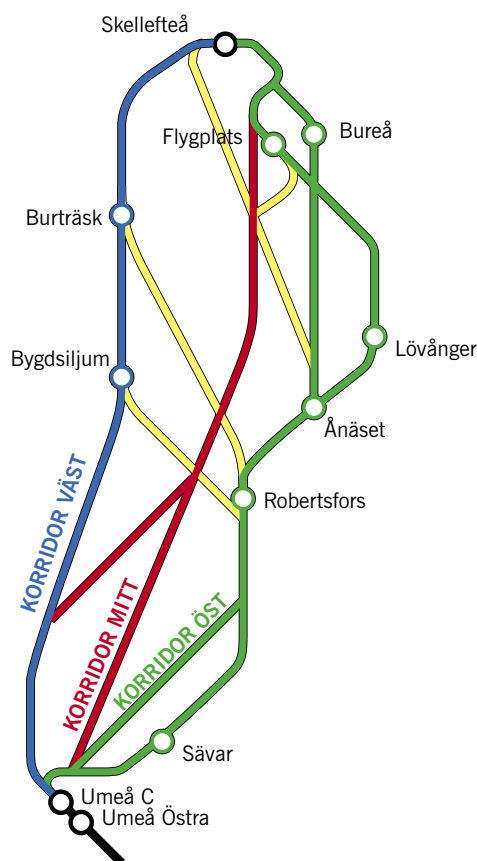
En värdering av de målpunkter som ingått i målpunktsanalysen har gjorts i fyra klasser. Viktiga kriterier vid värderingen har varit storleken på målpunkten (antalet invånare), målpunktens utvecklingspotential, det geografiska läget på målpunkten i förhållande till Umeå och Skellefteå (tåg skall vara ett attraktivt alternativ för pendling) och möjligheten att knyta olika kommunikationslag till varandra. För klassningen gäller att merparten av nedanstående behöver vara uppfyllda:

Klass 1 - Orten har särskild tyngd

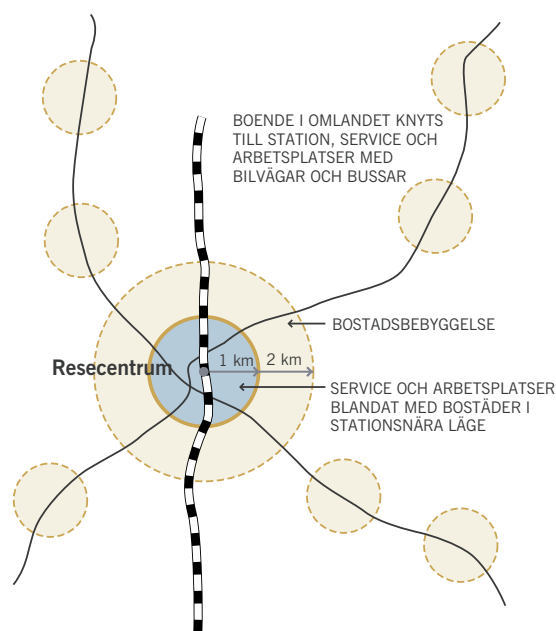
- Resecentrum för alla typer av persontågstrafiker, även eventuella framtida höghastighetståg, med få stationsuppehåll.
- > 20 000 invånare i upptagningsområdet
- nationellt strategiska målpunkter, universitet, universitetssjukhus, länsjukhus etc.
- differentierad arbetsmarknad

Klass 2 - Orten har stor tyngd

- Resecentrum för framtida snabbtåg, regionala snabbtåg och nattåg.
- 2 000 - 20 000 invånare
- rationell eller regionalt strategisk målpunkt.
- service och näringsliv väl utvecklat
- målorten/regionen har mycket att vinna på Norrbotniabanan, eftersom det geografiska läget och befintliga kommunikationer idag medför otillräckliga förutsättningar för utbyte med kompletterande arbetsmarknader enligt 1.
- särskilt viktigt turistmål



Figur 9.4:1 Analyserade målpunkter i de olika korridorerna.



Figur 9.4:2 Principiell uppbyggnad av en nod runt ett tänkbart resecentrum.

- knutpunkt till annat kommunikationsslag, buss, flyg eller båt.

Klass 3 - Orten kan bli aktuell för regionala tåg

- 1 000–2 000 invånare
- orten har väl utvecklat, transportkrävande näringsliv, alternativt industri som har särskild nytta av goda kommunikationer till universitet, högskola, flygplats etc.
- målpunkter med särskilda potentialer, t ex turistiska resmål.
- knutpunkt till andra transportslag.

Dessa målpunkter angörs ifall stora omvägar, eller andra komplikationer ej föreligger.

Klass 4 - Målorten som eventuellt kan bli aktuell för regionala/lokala tåg

- < 1 000 invånare
- målpunkter som har särskilda potentialer, t ex stora turistiska besöksmål

Dessa orter angörs ifall bansträckningen baserad på 1–3 ej påverkas och ifall orten själv inte störs allvarligt. Plattformer byggs i flertalet fall inte i ett inledande skede, men linjeföring och profil anpassas för att tillgodose framtida möjlighet.

Sammanställning

Utifrån ovan beskrivna klasser har målpunkternas tyngd för ett eventuellt stationsläge värderats enligt följande (samtliga kriterier behöver inte vara uppfyllda för att målpunkten skall kunna värderas till 1, 2, 3 eller 4):

1. Umeå och Skellefteå
2. Robertsfors
3. Burträsk och Skellefteå flygplats
4. Sävar, Bygdsiljum, Ånåset, Lövvånger och Bureå

Hur kan ett resecentrum placeras?

Nyttan med ett stopp blir väsentligt olika beroende på hur nära det blir till boendekoncentrationer, service och andra viktiga målpunkter. Ingen av orterna mellan Umeå och Skellefteå har ett etablerat järnvägsstråk genom tätortens centrum, utan det mest naturliga är att placera järnvägen i kanten av samhället. En station nära bebyggelsen ger konflikter med en god miljö, vilket kan ge omfattande behov av skyddsåtgärder för att ge en så central placering som möjligt. Attraktiva gångvägar och möjligheter för buss- och bilangöring är också viktiga förutsättningar för ett lyckat resecentrum. Möjligheten att lokalisera ny bebyggelse med nya målpunkter till stationsnära lägen är bra både för resandet och för boende i stationens omland.

KLASS 1



Umeå

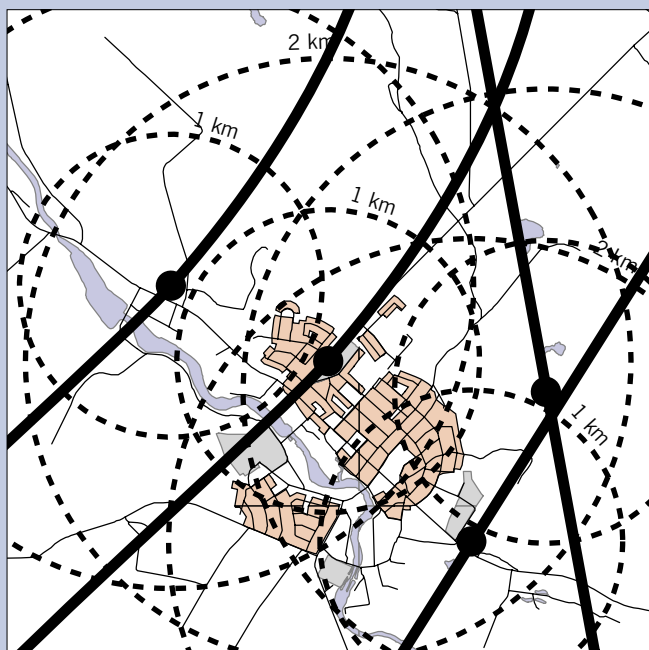
Umeå nås med två stationer som anläggs eller byggs om i samband med utbyggnaden av Botniabanan. Med dessa stationer får man mycket god tillgänglighet till hela centrala staden, universitetssjukhus och universitetet. De korta anslutningsresorna ger goda förutsättningar för pendling till och från Umeå.



Skellefteå

Skellefteås långsmala, väst-östliga, stadsstruktur gör det särskilt viktigt att resecentrum har ett centralt och strategiskt läge i anslutning till arbetsplats-, befolknings-, och målpunktskoncentrationerna. Ett utvecklat resecentrum vid befintlig busstation tillför således dessutom smidiga bussanslutningar för Skellefteås ytterområden. Ett perifert resecentrumläge i Skellefteå skulle innebära att stora nyttor av Norrbotniabanan går förlorade.

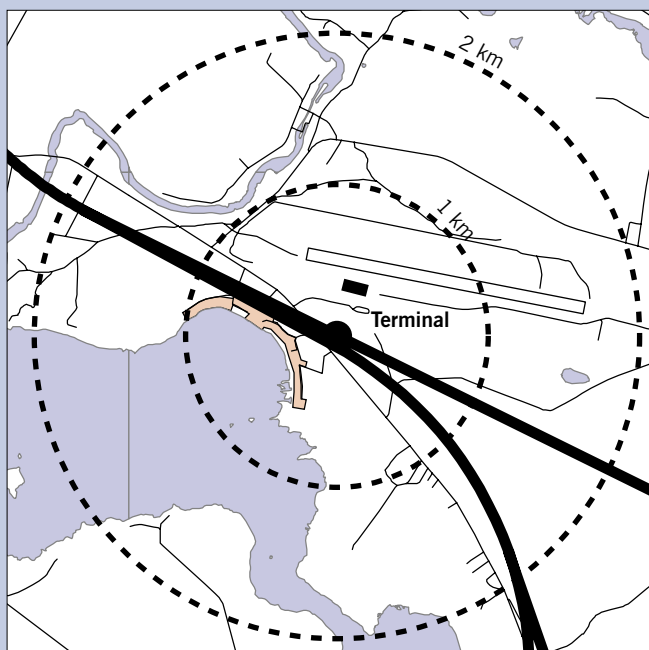
KLASS 2



Robertsfors

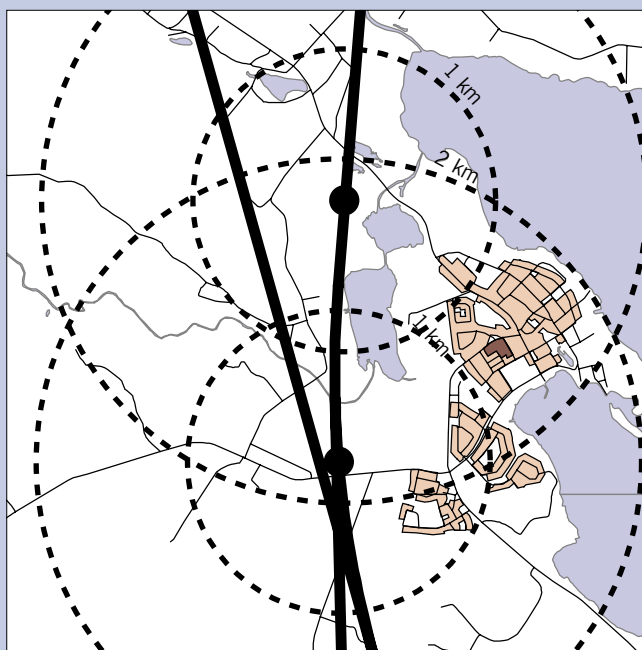
Ett resecentrum i Robertsfors kan placeras på många olika sätt beroende på hur järnvägen dras förbi tätorten. Robertsfors roll som centralort innebär det känns särskilt angeläget att skapa ett bra stationsläge. Ökade pendlingsmöjligheter till i första hand Umeå och Skellefteå kan stimulera tillväxten i och runt centralorten.

KLASS 3



Skellefteå flygplats

En station kan placeras cirka 500 meter från terminalen. Om järnvägen ska läggas närmare än så krävs omfattande skyddsåtgärder för att undvika störningar på flygplatsens utrustning.

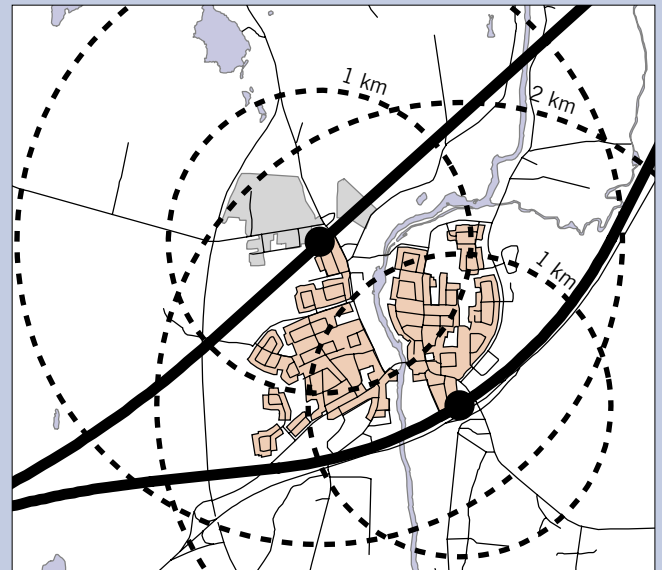
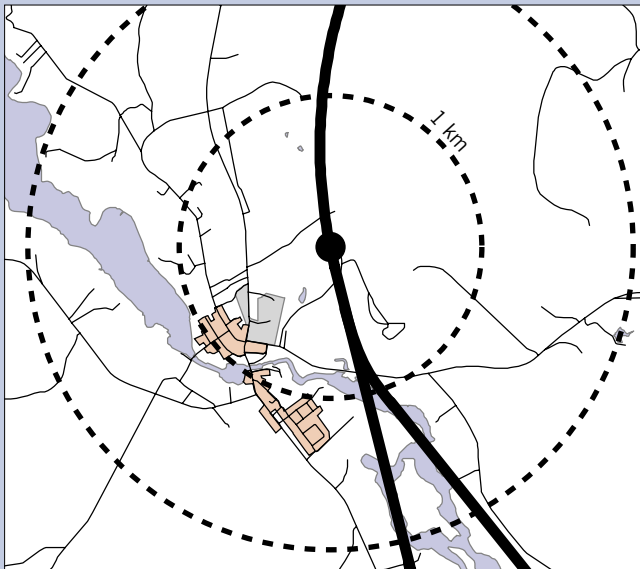


Burträsk

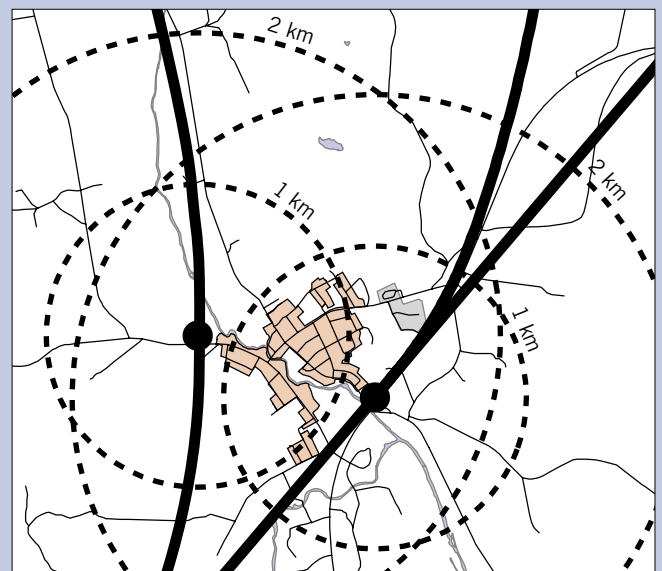
Burträsk nås i en västlig korridor eller kombinationsalternativ. Järnvägens styrs till stor del av omgivande topografi och sjöar.

KLASS 4
Sävar (till höger)

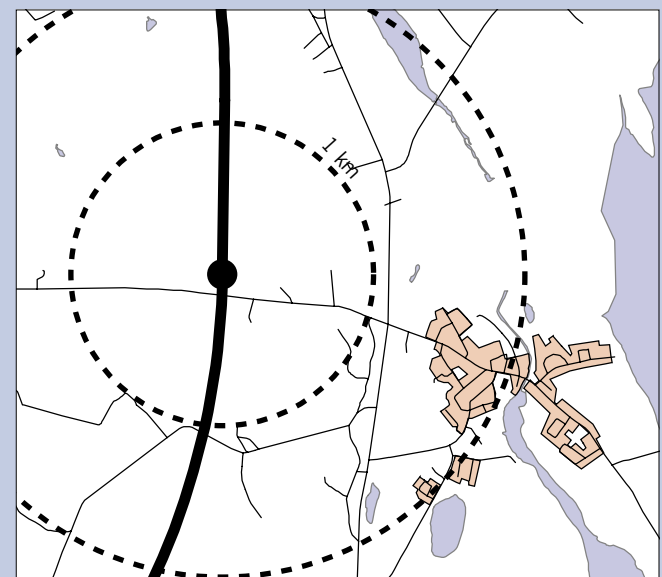
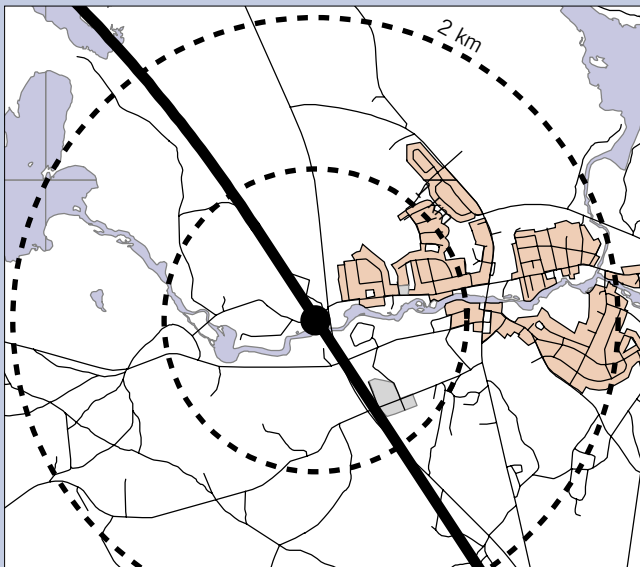
Norrbotniabanan kan dras förbi Sävar utmed E4:an eller mellan bostadsbebyggelsen och verksamhetsområdet väster om tätorten. Placeringen av ett resecentrum bör optimeras för att få bästa tänkbara koppling till målpunkterna i samhället liksom bussar och bilangöring. Ett stopp ger dagens pendlare till Umeå ökad komfort och nya pendlingsmöjligheter till Skellefteå.


Bygdsiljum (ovan)

Järnvägens läge är kraftigt styrd av topografin, vilket ger små möjligheter att anpassa järnvägen till ett idealt stationsläge.


Ånäset (till höger)

Ånäset kan nås från ett läge utmed E4 i en östlig korridor eller i den västliga kanten med en kombinationslösning.


Bureå (ovan)

Bureå kan nås i östlig korridor, men omöjliggör en sträckning förbi Skellefteå flygplats.

Lövänger (till höger)

Lövänger kan nås i en östlig korridor, men det kräver att järnvägen gör en extra båge ut mot kusten.

9.5 Anslutning för etappen i Umeå och Skellefteå

Anslutningspunkterna är särskilt viktiga att studera i en förstudie. Här dras korridorerna ihop och järnvägens läge läses tidigt i planeringsprocessen.

Anslutning i Umeå

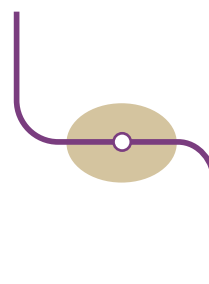
Botniabanans dragning upp mot Umeå, med en ingång till Umeå C från öster, medför att inriktningen för Norrbotniabanan är en västlig ingång till Umeå C.

Godsbangården i Umeå kommer att flyttas från sitt nuvarande läge till strax norr om väg 363 vid I20-området. Järnvägen kommer av denna anledning att ges en ny sträckning från Umeå C och cirka sju kilometer västerut, i riktning mot Vännäs. I Umeå kommuns översiktsplan finns en anslutningspunkt redovisad för Norrbotniabanan strax väster om den nya godsbangården. Ett triangelspår är också möjligt för trafik mellan Stambanan och Norrbotniabanan.

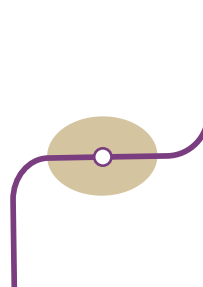
Idag finns inget reservat för en framtida Norrbotniabana genom kommunen. Umeå kommun ser dock två målpunkter som intressanta för Norrbotniabanan, Sävar och Dävamyrans industriområde.

Anslutning i Skellefteå

Genom Skellefteå kan Norrbotniabanan dras på många olika sätt (se figur 9.5:1-5). Behovet av ett centralt resecentrum är stort. Målpunktsanalysen i denna handling för tidigt samråd redovisar endast befintlig centralstation, men även ett läge i utkanten av staden bör diskuteras i förstudien.



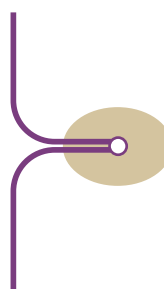
Figur 9.5:1 Princip för genomgående trafik med en östlig ingång till Skellefteå från söder.



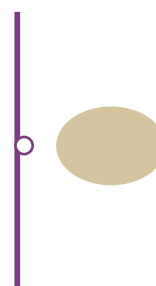
Figur 9.5:2 Princip för genomgående trafik med en västlig ingång till Skellefteå från söder.



Figur 9.5:3 Princip att gå rakt genom Skellefteå i nord-sydlig riktning. Inget naturligt läge för en sådan sträckning finns och behandlas inte vidare i denna förstudie.



Figur 9.5:4 Princip med säckstationslösning för persontåg medan godståg kan passera utanför.



Figur 9.5:5 Princip en järnväg i utkanten av staden med station i ett ocentralt läge.

9.6 Korridor Väst

Korridor Väst följer utredningsområdets västra sida och förutsätter en västlig ingång till Skellefteå där befintligt brolägg över Skellefteåälven kan nyttjas. Alternativet möjliggör genomgående tåg i Skellefteå tillsammans med en östlig ingång norrifrån. Korridoren gör det möjligt att anlägga resecentrum i Bygdsiljum (klass 4) och Burträsk (klass 3). En karta över samtliga utredningskorridor redovisas i bilaga 2 i en utvecklingsbar A3. I söder går korridoren genom flack myrrik skogsmark. För övrigt dominerar bergkullterräng med kraftiga lutningar. De geotekniska förhållandena inom korridoren bedöms som bra.

Beskrivning av korridoren

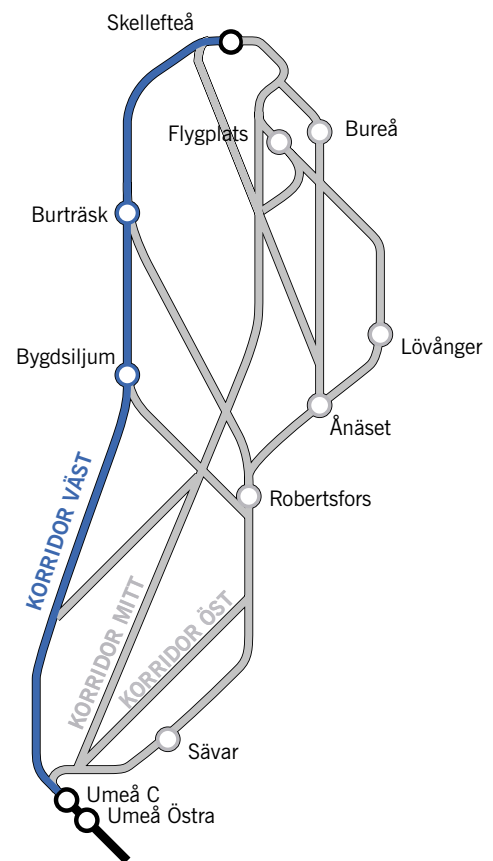
I Umeå ansluter alternativet strax norr om den planerade godsbangården. Därifrån kan Norrbotniabanan dras på två principiellt olika sätt inom Korridor Väst. En tänkbar dragning följer väg 363 (Hissjövägen) väster om skjutfältet via Flurkmark mot Bygdsiljum. Den andra dragningen passerar söder och öster om skjutfältet, mellan industriområdet på Västra Ersboda och Ersmark, för att fortsätta mot Bygdsiljum. I denna delen av korridoren finns ett antal objekt med höga naturvärden, fler i öster än i väster. Sävarån korsas.

Vid Bygdsiljum kan järnvägen byggas genom Bygdsiljum eller passera förbi utanför. Genom Bygdsiljum kan banan ligga mellan Martinsons Träindustri och skidbacken, för att möjliggöra en lokal godsterminal och eventuell persontrafik. En dragning utanför Bygdsiljum kan också prövas för att ge högre geometrisk standard.

Vid Burträsk medför topografi, sjö och bebyggelsemiljöer att en möjlig sträckning identifierats vid passagen av orten, strax väster om Kamviken och Västomsundet.

Den återstående delen fram till befintlig järnvägsbro över Skellefteå älven kan ges olika sträckningar, på ömse sidor av dalgången och de mindre sjösystem som återfinns fram till Bjurfors, dels nere i dalgången dels i högre terräng öster om bebyggelsen i N Åbyn och Ö Skråmträsk som ligger längs med höjdpartiets västra slutning. Denna sträckning kan beroende på val medföra behov av tunneldrivning på ett par kilometer. Norr om befintlig järnvägsbro över Skellefteå älv följer järnvägen befintligt spår in till Skellefteå C.

I norra delen finns få platser med utpekade naturvärden. Vid Bygdsiljum berörs värdefull kulturmiljö i ett västligt alternativ. Utpekade kulturmiljövärden finns också kring Sävarån, Åbyn och Skråmträsk. Större jordbruksmarker finns främst i dalgången norr om Burträsk. I södra delen, mellan Umeå och Bullmark, finns mindre områden med odlad mark. Korridoren berör stora områden av betydelse för rennäring.



Figur 9.6:1 Korridor Väst passerar förbi Bygdsiljum och Burträsk i utredningsområdets västra kant.

I östra delen vid Bullmark och kring Burträsk kan områden av betydelse för vattenförsörjning beröras. Korridoren innefattar några tätorter med boendemiljöer, framförallt Burträsk och eventuellt Bygdsiljum.

Norrbotniabanan mellan Umeå C och Skellefteå C blir 121–125 km beroende på sträckning inom korridoren, varav 105–109 km ny bana (från godsbangården i Umeå till befintlig järnvägsbro över Skellefteå älven).

Godsspår och anslutningsspår i Umeå

I Umeå finns en möjlighet för ett eventuellt framtida godsspår öster om staden. Detta spår ska i framtiden kunna leda farligt gods och övrigt gods utanför de centrala Umeå om brister och kapacitetsproblem skulle uppstå genom staden. Längden på godsspåret kan bli 10–15 kilometer längre om Norrbotniabanan dras väster om skjutfältet. På samma sätt varierar längden på ett anslutningsspår till Dävamyrans industriområde mellan tre och elva kilometer beroende på vilken sträckning som väljs ut från Umeå. Längst blir spåret i ett västligt läge.

9.7 Korridor Mitt

Alternativet ges en dragning upp till Skellefteå C utan att passera någon ort på sträckan. Anslutning in till Skellefteå C kan i alternativet ske från öst. Korridor Mitt innebär att ingen station byggs mellan Umeå C och Skellefteå C. Korridoren ger en kort förbindelse mellan Umeå och Skellefteå med så kort restid som möjligt och för att möjliggöra genomgående tågtrafik med en västlig ingång till Skellefteå från norr.

Beskrivning av korridoren

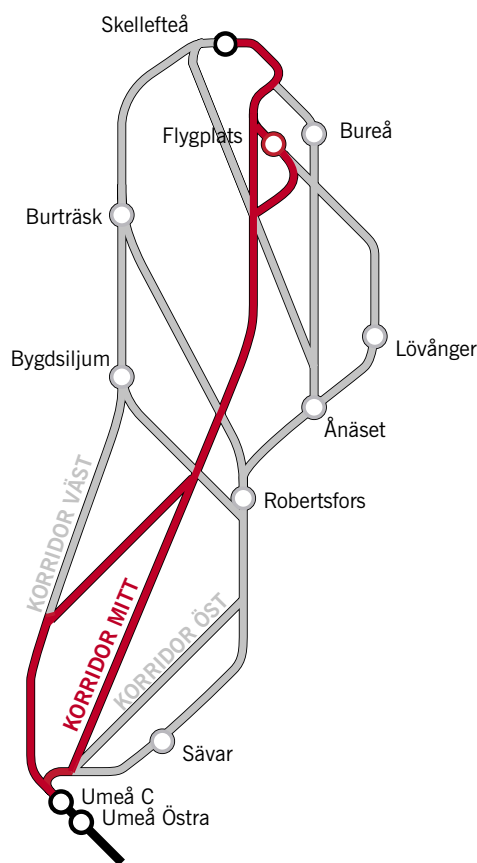
Korridor Mitt innebär samma möjligheter som i korridor Väst att dra spåret väster respektive öster om skjutfältet nordväst om Umeå. Alternativet ansluter norr om den nya godsbangården som kommer att byggas i Umeå.

En Mitt korridor berör landskapstyperna flack myrrik skogsmark i söder, dalgångar med rik odlingsbygd och det lokalt kuperade, sjörika landskapet söder om Skellefteå. I södra delen av korridoren finns ett antal objekt med höga naturvärden, fler i öster än i väster. Sävarån korsas. Odlingsmarker med utpekade kulturmiljövärden finns bland annat kring Sävarån och Ragvaldsträsk. Korridoren passerar över dalgångar med jordbruksmarker mellan Robertsfors och Skellefteå. I södra delen, mellan Umeå och Bullmark, finns mindre områden med odlad mark. Korridoren berör stora områden av betydelse för rennäringen. I östra delen av korridoren vid Bullmark, samt i höjd med Robertsfors och Burträsk berörs områden av betydelse för vattenförsörjning. Korridoren innefattar några byar med boendemiljöer. De geotekniska förutsättningarna för att bygga järnväg inom korridoren bedöms som bra.

Norrbotniabanan mellan Umeå C och Skellefteå C blir 120-122 km lång beroende på sträckning inom korridoren, varav 112-114 km ny bana (från godsbangården i Umeå och till befintlig bana norr om Skellefteåälven). Med en sträckning via Skellefteå flygplats blir järnvägen cirka två kilometer längre.

Godsspår och anslutningsspår i Umeå

Valet av dragning norr om Umeå kan, i likhet med en västlig korridor, komma att påverka längden på ett eventuellt framtida godsspår utanför Umeå stad. Ett anslutningsspår från Norrbotniabanan till Dävamyrens industriområde varierar på motsvarande sätt mellan tre och elva kilometer beroende på vilken sträckning som väljs ut från Umeå.



Figur 9.7:1 Korridor Mitt.

9.8 Korridor Öst

Korridor Öst följer kuststråket och väg E4. Här är det möjligt att nå många målpunkter, såsom orterna Sävar, Robertsfors, Ånäset, Lövånger och Bureå samt Skellefteå flygplats. Antalet möjliga stationslägen kan variera i olika sträckningar inom korridoren. Korridoren angör Skellefteå från öster, vilket möjliggör genomgående tågtrafik vid Skellefteå C med en västlig ingång från norr.

Beskrivning av korridoren

Järnvägen ansluter till den nya planerade godsbangården i Umeå på samma sätt som i övriga korridorer. Korridoren avgränsas norr om Umeå av skjutfältet, för att passera mellan industriområdet på Västra Ersboda och Ersmark.

Från Ersmark och norrut finns järnvägen dras på två olika sätt. Antingen kan banan anläggas strax öster om Bullmark och direkt mot Robertsfors, eller så dras banan närmare E4 via Sävar och därifrån norrut mot Robertsfors. Mellan sträckningsprinciperna finns ett Natura 2000-område som undviks.

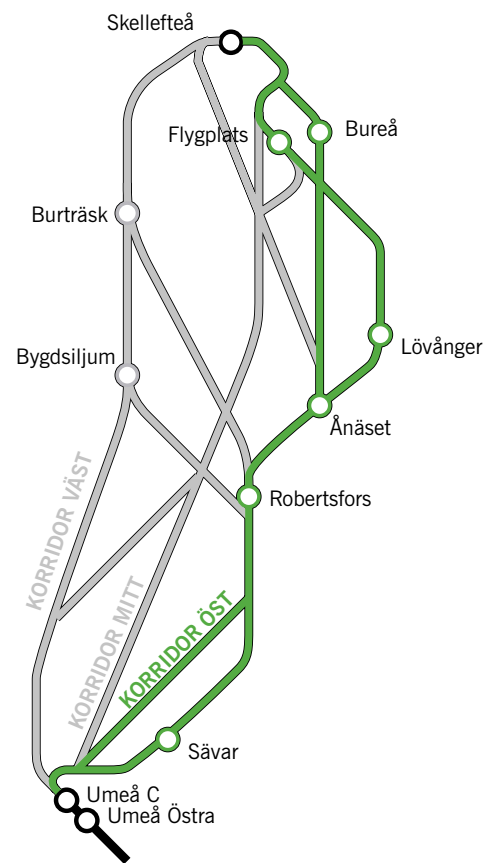
I alternativet är det möjligt att angöra Robertsfors väster om samhället, i ett centralt läge i nuvarande väg 670 sträckning (korsningen väg 651/väg 670) och öster om samhället.

Från Robertsfors och norrut till Skellefteå flygplats eller Bureå kan järnvägen ges olika sträckningar.

- En dragning från Robertsfors och upp till Skellefteå flygplats alternativt Bureå i den västra delen av korridoren
- En dragning från Robertsfors via Ånäset och upp till Skellefteå flygplats alternativt Bureå i mitten av korridoren
- En dragning via Ånäset, Lövånger och upp till Skellefteå flygplats alternativt Bureå i den östra delen av korridoren

De geotekniska förutsättningarna för att bygga järnväg inom korridoren bedöms som bra.

En Östlig korridor berör landskapstyperna flack myrrik skogsmark i söder, dalgångar med rik odlingsbygd och det lokalt kuperade, sjörika landskapet söder om Skellefteå. Sävarån och Rickleån, som har höga naturvärden, korsas. I Robertsfors och Ånäset finns värdefull kulturmiljö. Utpekade kulturmiljövärden finns också i odlingslandskapet kring Sävarån samt vid Vebomark och Hökmark. Större jordbruksmarker finns på många håll mellan Bygdeå och Lövånger. I södra delen, mellan Umeå och Bullmark, finns mindre områden med odlad mark. Korridoren berör en del områden av betydelse för rennärning.



Figur 9.8:1 Korridor Öst.

Vid Sävar och Bullmark samt kring Bureå berörs områden av betydelse för vattenförsörjning. Korridoren innefattar några tätorter med många boendemiljöer. Robertsfors passeras. I östliga lägen inom korridoren passeras Sävar och Ånäset. Korridoren tangerar de andra tätorterna längs E4.

Norrbotniabanan mellan Umeå C och Skellefteå C blir 124–133 km lång beroende på sträckning inom korridoren, varav 116–125 km ny bana (godsbangården i Umeå till befintlig bana norr om Skellefteälven).

Godsspår och anslutningsspår i Umeå

Ett anslutningsspår från Norrbotniabanan till Dåvamyrans industriområde kan variera med mellan en och tre kilometer beroende på vilken sträckning som väljs.

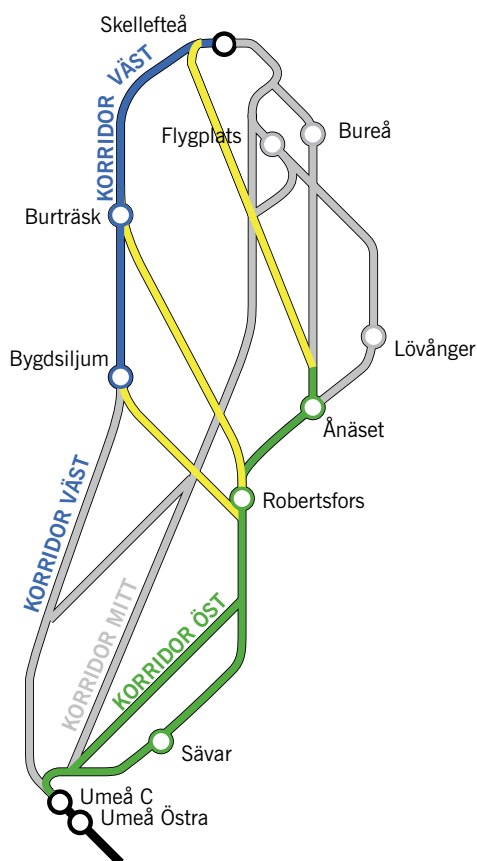
9.9 Kombination - korridor Öst och Väst

Avsikten med alternativet kan vara att koppla kustorterna Sävar, Robertsfors och inlandsorten Burträsk till banan. Kombinationsalternativet följer korridor Öst mellan Umeå C och Robertsfors. Vid Robertsfors dras banan längs en dalgång mot nordväst för att kopplas till korridor Väst vid Bygdsiljum eller Burträsk. Härifrån följer alternativet korridor Väst till järnvägsbron över Skellefteälven. Kombinationen möjliggör även genomgående tågtrafik genom Skellefteå med en östlig ingång till Skellefteå från norr. Godsspår och anslutningsspår i Umeå kan göras på samma sätt som i korridor Öst.

Beskrivning av korridoren

I kombinationsalternativet berörs dalgångar med rik odlingsbygd och bergkullterräng i väster. Området mellan Robertsfors och Burträsk har mycket varierande geotekniska förhållanden. Här ligger större sammanhängande område med dåliga geotekniska förhållanden i dalgångarna. Längre upp i dalsidorna och hela området i nordväst erbjuder bra grundläggningsförhållanden. Andelen mark som utgörs av berg i dagen är relativt stor i jämförelse med förstudieområdet i sin helhet.

I Robertsfors finns värdefull kulturmiljö. Utpekade kulturmiljövärden finns också i odlingslandskapet kring Sävarån samt vid Åbyn och Skråmträsk. Vid Sävar och Bullmark samt kring Flarken och Burträsk berörs



Figur 9.9:1 Kombinationsalternativ - korridor Öst och Väst.

områden av betydelse för vattenförsörjning. Korridoren innefattar några tätorter med många boendemiljöer. Robertsfors och Burträsk passeras. I östliga lägen inom korridoren passeras Sävar. Större jordbruksmarker finns kring Bygdeå, norr om Robertsfors och i dalgången norr om Burträsk. Korridoren berör stora områden av betydelse för rennäringen.

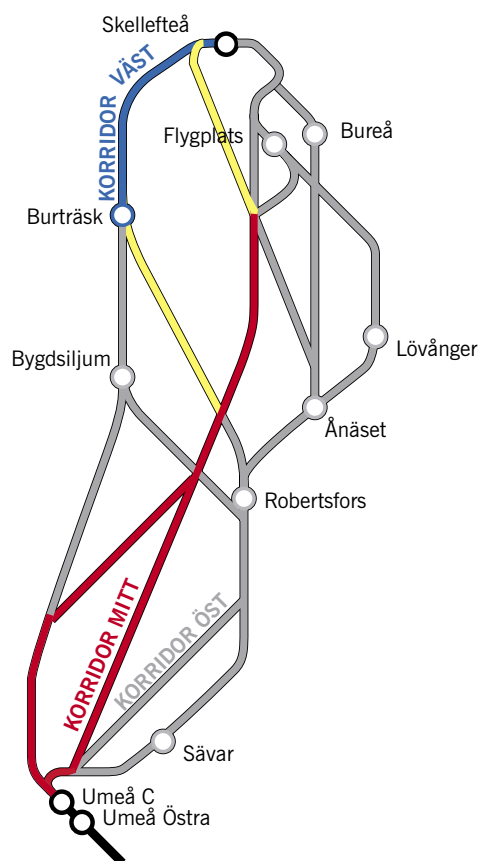
Norrbotniabanan mellan Umeå C och Skellefteå C blir 133-139 km lång, varav 117-123 km ny bana (godsbangården i Umeå till befintlig bana norr om Skellefteälven). En sträckning via Bygdsiljum blir längst och är omkring 15 km längre de flesta av huvudalternativen.

9.10 Kombination - korridor Mitt och Väst

Med kombinationen blir det möjligt att ansluta korridor Mitt med en västlig ingång till Skellefteå. Det ska möjliggöra genomgående tågtrafik i Skellefteå med en östlig ingång till Skellefteå från norr.

Beskrivning av korridoren

Kombinationsalternativet ges en sträckning enligt korridor Mitt från Umeå till trakten nordväst om Robertsfors för en dragning via Burträsk eller strax söder om Skellefteå för en mer direkt koppling till Skellefteå från väster. Med en sträckning via Burträsk följer alternativet korridor Väst in till Skellefteå C.



Figur 9.10:1 Kombinationsalternativ - korridor Mitt och Väst.

Kombinationsalternativet berör dalgångar med rik odlingsbygd och det kuperade, sjörika landskapet söder om Skellefteå. Bra geotekniska förhållanden råder i större delen av korridoren, men mindre områden med dålig geoteknik förekommer i vissa lågpunkter i terrängen.

Korridoren berör stora områden av betydelse för rennäringen. I östra delen av korridoren vid Bullmark, samt i höjd med Robertsfors, Burträsk och Bureå berörs områden av betydelse för vattenförsörjningen. Korridoren innefattar några byar med boendemiljöer.

Norrbotniabanan mellan Umeå C och Skellefteå C blir 122-124 km beroende på sträckning inom korridoren, varav 114-116 km ny bana (godsbangården i Umeå till befintlig bana norr om Skellefteälven).

9.11 Kombination, korridor Öst och Mitt

Med denna kombination kan banan dras från Robertsfors direkt till Skellefteå C med en östlig ingång utan att passera Skellefteå flygplats eller Bureå. Alternativet möjliggör genomgående tågtrafik i Skellefteå med en västlig ingång från norr. Godsspår och anslutningsspår i Umeå kan anläggas på samma sätt som i korridor Mitt.

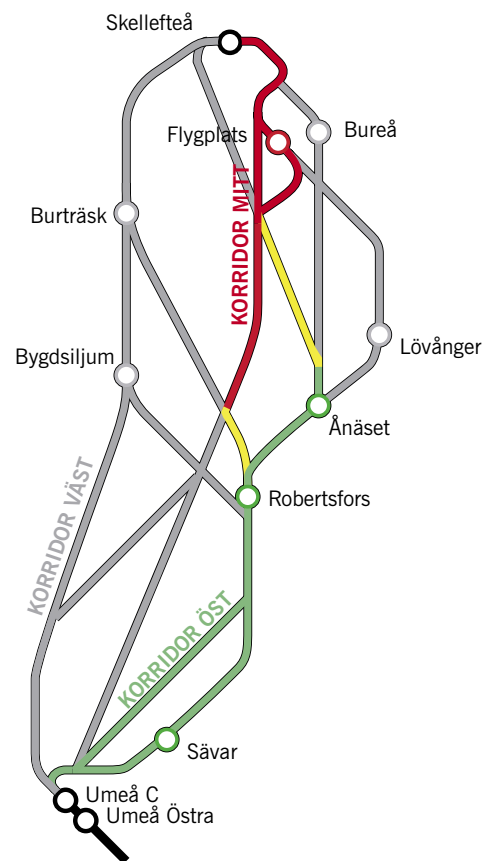
Beskrivning av korridoren

Kombinationsalternativet följer korridor Öst mellan Umeå C och Robertsfors. Norr om Robertsfors ansluts kombinationsalternativen till korridor Mitt i höjd med Bygdsiljum eller vid Lappvattnet längre norrut. Alternativet följer sedan korridor Mitt till Skellefteå.

En kombination mellan korridor Öst och Mitt berör dalgångar med rik odlingsbygd och det lokalt kuperade, sjörika landskapet söder om Skellefteå. Bra geotekniska förhållanden råder mellan Vebomark och Bursiljum/Lappvattnet eftersom morän är den klart dominerande jordarten i markytan. Mindre områden med dåliga geotekniska förhållanden förekommer framförallt längs dalgångar med en nordvästlig riktning samt vissa lågpunkter i terrängen.

Sävarån och Rickleån, som har höga naturvärden, korsas. I Robertsfors finns värdefull kulturmiljö. Utpekade kulturmiljövärden finns också i odlingslandskapet kring Sävarån samt vid Vebomark. Större jordbruksmarker finns på många håll mellan Bygdeå och Skellefteå. I södra delen, mellan Umeå och Bullmark, finns mindre områden med odlad mark.

Norrbotniabanan mellan Umeå C och Skellefteå C blir 125-128 km lång beroende på sträckning inom korridoren, varav 117-120 km är ny bana (nya godsbangården i Umeå till befintlig bana norr om Skellefteälven).



Figur 9.11:1 Kombinationsalternativ - korridor Mitt och Öst.