

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

Norrbotniabanan, Grandbodarna-Södra Tuvan

Skellefteå kommun, Västerbottens län

Järnvägsplan med allmän väg, JP06, 2019-11-26, rev 2020-03-27, rev 2 2020-06-05



Medfinansierat av Europeiska unionens
fond för ett sammanlänkat Europa

Trafikverket

Postadress: Box 809, 971 25 Luleå

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Miljökonsekvensbeskrivning Norrbotniabanan, Grandbodarna-Södra Tuvan

Författare: ÅF-Infrastructure AB

Dokumentdatum: 2019-11-26, rev 2020-03-27, rev 2 2020-06-05

Projektnummer: 156623

Ärendenummer: TRV 2016/112563

Kontaktperson: Maria Erlandsson

Innehåll

1	Sammanfattning	4	5	Beskrivning av projektet.....	23	8	Överensstämmelse med allmänna hänsynsregler, riksintressen och miljö kvalitetsnormer	108
1.1	Bakgrund och syfte.....	4	5.1	Den planerade järnvägens lokalisering med motiv	23	8.1	Allmänna hänsynsregler	108
1.2	Den planerade järnvägens lokalisering och utformning	4	5.2	Den planerade järnvägens utformning med motiv	26	8.2	Riksintressen	108
1.3	Inarbetade åtgärder	4	5.3	Miljöbedömningsprocessens påverkan på utformningen	40	8.3	Miljö kvalitetsnormer	108
1.4	Miljökonsekvenser	5	5.4	Gestaltning	40	9	Kommande sakprövningar	109
1.5	Samlad bedömning	8	5.5	Trafikering	40	10	Uppföljning och fortsatt arbete	110
1.6	Överensstämmelse med allmänna hänsynsregler, riksintressen och miljö kvalitetsnormer	8	5.6	Klimat.....	40	11	Sakkunskap	110
2	Inledning.....	9	6	Miljöförutsättningar och konsekvenser.....	41	12	Källor	111
2.1	Bakgrund	9	6.1	Bedömningsgrunder	41	12.1	Skriftliga källor.....	111
2.2	Planläggningsprocessen	9	6.2	Nollalternativet	41	12.2	Digitala källor	111
2.3	Ändamål och projektmål	10	6.3	Järnvägsplanen	42			
2.4	Avgränsningar och metoder.....	11	6.4	Stads- och landskapsbild	43			
2.5	Ekosystemtjänster	12	6.5	Buller och vibrationer.....	46			
3	Tidigare utredningar och samråd.....	13	6.6	Kulturmiljö	64			
3.1	Analys enligt fyrstegsprincipen	13	6.7	Barriäreffekter	70			
3.2	Idéstudier.....	13	6.8	Naturmiljö	73			
3.3	Förstudier	13	6.9	Rekreation och friluftsliv	80			
3.4	Järnvägsutredningar.....	13	6.10	Luft.....	82			
3.5	Linjestudier för järnvägsplan.....	14	6.11	Jordbruk	83			
3.6	Beslut om betydande miljöpåverkan	14	6.12	Skogsbruk	84			
3.7	Samråd	14	6.13	Rennäring.....	86			
4	Förutsättningar.....	15	6.14	Grundvattenresurser	88			
4.1	Befintligt transportsystem.....	15	6.15	Ytvattenresurser	91			
4.2	Kommunala planer	17	6.16	Masshantering	96			
4.3	Landskapet Grandbodarna-Södra Tuvan	17	6.17	Risk och säkerhet	98			
4.4	Geotekniska, geohydrologiska och bergtekniska förhållanden.....	19	6.18	Störningar och påverkan under byggskedet.....	101			
4.5	Riksintressen och Natura 2000-områden	22	6.19	Övriga kumulativa och indirekta miljökonsekvenser	103			
4.6	Generellt biotopskydd och strandskydd.....	22	7	Samlad bedömning	104			
			7.1	Transportpolitiska mål	104			
			7.2	Övergripande ändamål och projektmål för Norrbotniabanan	104			
			7.3	Projektmål för Norrbotniabanan delprojekt Grandbodarna-Södra Tuvan.....	104			
			7.4	Miljö kvalitetsmål.....	105			
			7.5	Sammanställning av konsekvenser.....	107			

1 Sammanfattning

1.1 Bakgrund och syfte

Norrbotniabanan, en ny kustnära 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 gods-trafiken, men även möjliggöra persontrafik längs Norrlandskusten.

Norrbotniabanans övergripande ändamål är att, i enlighet med de transportpolitiska målen, bidra till en långsiktig hållbar utveckling vilket har ekonomiska, sociala och ekologiska dimensioner. En hållbar utveckling förutsätter att dessa dimensioner samspelar och därför ska Norrbotniabanan tillgodose:

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

Norrbotniabanan har utretts under en längre tid. Utredning av järnvägens lokalisering och utformning har skett i samband med idéstudier, förstudier, järnvägsutredningar och linjestudier. Planeringen påbörjades enligt en gammal process med förstudie, utredning och plan men följer nu Trafikverkets nya planläggningsprocess.

Trafikverket har påbörjat planläggningen av den del av Norrbotniabanan som går mellan Umeå och Skellefteå. Aktuell järnvägsplan sträcker sig Grandbodarna, strax söder om Bureå till Södra Tuvan strax söder om Skellefteälven. Den totala sträckan är ca 18 km. Förutsättningar, lokalisering, utformning samt bedömning beskrivs enbart för den aktuella sträckan.

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) utgör en del av järnvägsplanen. Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen är att verka för miljöanpassning av projektet, identifiera skydds- och skadeförebyggande åtgärder samt beskriva effekter och konsekvenser för miljön.

1.2 Den planerade järnvägens lokalisering och utformning

Motiv till val av lokalisering har grundats på tekniska förutsättningar och bedömning av konsekvenser för aspektområdena funktion, miljö och ekonomi samt måluppfyllelse för såväl projektspecifika mål som övergripande ändamål för Norrbotniabanan som helhet.

Aktuell järnvägssträckning har valts med hänsyn till att den medför positiva effekter med hänsyn till funktion, innebär minst påverkan på miljön och bedöms vara den mest fördelaktiga sträckningen med hänsyn till samhälle, genomförande och ekonomi. Den valda sträckningen är den sträckning som på bästa sätt uppfyller projektmål för sträckan Grandbodarna-Södra Tuvan, samt Norrbotniabanans övergripande ändamål om att bidra till en långsiktigt hållbar utveckling.

Från Grandbodarna fram till Bureälven går järnvägen i huvudsak på bank. Järnvägen passerar över Hedkammen strax öster om Naturreservatet och undviker ingrepp i Skellefteåsens grundvattenförekomst. Över Bureälven planeras en balkbro i fem spann, som förutom älven även ska passera allmän väg 826, Strömsholmsvägen och en planerad gång- och cykelväg norr om älven. Efter passage av Bureälven kommer järnvägen in i västra delen av samhället Bureå (vid Åbacka), där en regionaltågsstation planeras.

Norr om Bureå går järnvägen ömsom på bank, ömsom i skärning. I höjd med Holmsjön och norrut ligger järnvägen lokaliserad strax väster om E4 och följer den hela vägen fram till södra Innervik. Vid Båtvikstjärnen ligger järnvägen på bank som delvis sträcker sig ut i sjön.

Järnvägen passerar över E4 vid Södra Innervik på järnvägsbron. Bron planeras mellan km 121+430–121+974 och planeras som en balkbro i 14 spann. En del av bron, cirka nio brospann, på den norra delen, utgör en landskapsbro över åkermark och Hundtjärnbäcken.

Järnvägen passerar öster om Hästhagen. Därefter följer en lång sträcka där järnvägen går på bank över i huvudsak åkermark. Mellan km 124+277–124+567 föreslås en landskapsbro över Tjärnbäcken och anslutande våtmarksområde, naturreservatet Innerviksfjärdarna. Norra änden av bron går över åkermark och medger fri passage för jordbruksmaskiner. Därefter, fram till järnvägsplanens slut vid km 125+500, föreslås järnvägen anläggas i en skärning genom Byberget med cirka 5-12 meters djup.

Broar anläggs över sju vattendrag, varav två av broarna utgör stora landskapsbroar, samtliga broar innebär passagemöjligheter längs strandkanterna på berörda vattendrag. För mindre vattendrag och diken anläggs trummor.

Diken och vattendrag hanteras i första hand så att de kan behålla sin nuvarande sträckning och utbredning. Vissa diken och vattendrag kommer att behöva grävas om, de flesta endast ett tiotal meter.

Till järnvägsanläggningen kommer ett flertal servicevägar att anläggas för att möjliggöra åtkomst till mötesstationer och broar. Som en följd

av järnvägsplanen behöver även en del ersättningsvägar för markägare anläggas. Passager för skoterleder kommer att anläggas, ofta samlokaliseras dessa med exempelvis vägar.

För samtliga allmänna vägar och flertalet enskilda vägar anläggs passager.

Järnvägen undviker i stort sett intrång i bebyggelse med undantag för passage genom Bureå västra tätort då ett antal hus kommer att behöva lösas in.

Stängsel kommer att sättas upp för att förhindra att människor och djur tar sig in till järnvägsanläggningen. Trädsäkring, det vill säga avverkning av träd, kommer att ske som minst 20 meter från spårmitt på vardera sidan om järnvägen.

Järnvägen kommer att anläggas med enkelspår.

1.3 Inarbetade åtgärder

I arbetet med järnvägsplanen och MKB:n har alternativa lokaliseringar, anpassningar och utformningsalternativ studerats för att bland annat minimera konsekvenserna för miljön. I arbetet med MKB-processen har olika åtgärder för att förebygga eller minska negativ påverkan på miljön inarbetats i järnvägsplanen. Här är ett urval av de anpassningar och åtgärder som vidtas:

- Ett gestaltningsprogram tas fram för att säkra hög arkitektonisk kvalitet, god landskapsanpassning och hänsyn till kultur- och naturvärden. Övergripande principer finns redovisade i MKB:n.
- Anpassningar av läget samt utformning av planskilda passager för att minska järnvägens barriärverkan både för djur, friluftsliv, rennäring, jord- och skogsbruk.
- Anpassningar av läget för tillfälliga upplag för att minimera påverkan på landskap, kulturmiljö och naturmiljö.
- Anpassningar av järnvägsanläggningen för att minimera påverkan på boendemiljöer, landskapsbild, kulturmiljö, naturmiljö och friluftsliv.
- Skyddsåtgärder vidtas för att främja biologisk mångfald längs med järnvägsanläggningen.
- Bullerskyddsåtgärder föreslås i syfte att minimera påverkan på boendemiljöer i Harrsjöbäcken, Bureå, Bergsåker, Södra Innervik, Hästhagen, Yttervik, Innervik och Tjärn.
- Skyddsåtgärder vidtas för att säkerställa att vattendrag och miljökvalitetsnormer för ytvattenförekomster inte påverkas.

Skyddsåtgärder vidtas för att säkerställa att grundvattenförekomsten vid Skellefteåsen inte påverkas.

1.4 Miljökonsekvenser

I MKB:n redogörs för de direkta, indirekta och kumulativa konsekvenserna som Norrbotniabanan Grandbodarna-Södra Tuvan ger. Järnvägsplanens konsekvenser jämförs med nollalternativet. Nollalternativet utgör ett jämförelsealternativ som används för att bedöma de konsekvenser som uppstår av järnvägen. Som jämförelseår används år 2040.

1.4.1 Landskapsbild

Nollalternativet

I nollalternativet förväntas markanvändningen i området vara den samma som i dag. Landskapsbilden kan påverkas i viss mån av förtätning kring Bureå men sammantaget bedöms nollalternativet inte innebära några konsekvenser för landskapsbilden.

Järnvägsplanen

Denna del av Norrbotniabanans sträckning påverkar måttliga till höga värden som finns i landskapet kring Bureälven och vid Tjärn. Sammantaget bedöms konsekvenserna för landskapsbilden som måttliga till en betydande påverkan.

1.4.2 Buller och vibrationer

Nollalternativet

I nollalternativet förutsätts markanvändningen och infrastrukturen vara på samma sätt som i nuläget. Trafiken på det statliga vägnätet ökar i enlighet med prognosen och därmed ökar bullernivåerna i marginellt längs med de mindre statliga vägarna. Små negativa konsekvenser bedöms uppstå i nollalternativet.

Järnvägsplanen

De bostäder som ligger inom influensområdet för den projekterade järnvägen påverkas idag buller där de statliga vägarna är i princip den enda störningskällan. Den projekterad järnvägen kommer att öka bullernivå vid fasad/tomt för bostäderna inom cirka 500 meter ifrån järnvägen. Med de föreslagna bullerskyddsåtgärderna minskar bullernivå i de mest utsatta områdena men bullerstörningen kommer fortfarande vara påtaglig för närliggande bostäder.

För naturmiljön och friluftslivet innebär järnvägen en ökad bullerstörning. Inga specifika bullerskyddsåtgärder har föreslagits i för naturmiljöer och friluftsliv i anslutning till järnvägen.

Bostäder som ligger inom ungefär 150 meter från spår beräknas få ökad vibrationsnivåer. Två bostäder beräknas få vibrationsnivåer över riktvärdet 0,4 mm/s RMS, bägge bostäderna har föreslagits inlösen av. Fem bostäder tangerar riktvärdet på 0,4 mm/s RMS och nio bostäder beräknas få vibrationsnivåer under riktvärdet.

Måttligt till mycket negativa konsekvenser bedöms uppstå eftersom riktvärden överskrids för 30 bostäder, övriga bostäder i områdena beräknas även få förhöjda ljudnivåer jämfört med idag. För 23 bostäder bedöms positiva konsekvens uppstå.

1.4.3 Kulturmiljö

Nollalternativet

I nollalternativet förväntas markanvändningen i området vara den samma som i dag. Möjlig påverkan på kulturmiljöer och fornlämningar kan komma av skogsbruket men sammantaget bedöms nollalternativet inte innebära några konsekvenser för kulturmiljön.

Järnvägsplanen

Området kring Hedkammen bedöms vara av ett högt värde med avseende på kulturmiljön. Effekterna vid Hedkammen/Harrsjöbacken bedöms vara måttliga. Sammantaget bedöms konsekvenserna vid Hedkammen därmed som stora. De övriga miljöerna längs sträckan bedöms ha ett måttligt eller lågt värde.

Även vid Tjärn bedöms konsekvenserna för kulturlandskapet som stora till måttliga. Enstaka fornminnen påverkas direkt av järnvägen men inga ytterligare stora sammanhängande miljöer påverkas och effekterna bedöms som måttliga.

De sammanvägda konsekvenserna bedöms som måttliga för övriga delar av sträckan. Eftersom sträckan i huvudsak består av miljöer av låga eller måttliga värden och påverkan som måttlig bedöms konsekvenserna sammantaget som måttliga för kulturmiljön.

1.4.4 Barriäreffekter

Nollalternativ

I nollalternativet fortsätter området främst att utgöras av skogsmark och en del jordbruksmark. Bebyggelsestrukturen är likartad jämfört med nuläget. Människor och djur bedöms även fortsättningsvis kunna röra sig i området på liknande sätt som i dag. Inga konsekvenser bedöms uppstå.

Järnvägsplanen

Den planerade järnvägen bildar en barriär och fragmenterar (styckar upp) landskapet. Eftersom det redan förekommer en del vägar i området och E4 utgör en närliggande barriär längs en stor del av planen, kan konnektiviteten (rörlighet inom och mellan områden) i nuläget anses vara måttlig både för människor och djur.

De anpassningar, skyddsåtgärder och försiktighetsmått som genomförs kommer att minska de barriäreffekter som uppkommer till följd av järnvägen för enskilda och allmänna intressen, vilt och fritt strövande renar.

Beroende på geografiskt område och berörd grupp varierar konsekvensernas omfattning.

För skogsbruket har avstånd mellan passagera en mindre betydelse eftersom de nyttjas relativt sällan, där kan standard på vägnätet spela en större roll för upplevda barriäreffekter. Projektet kan i vissa fall bidra till en bättre vägstandard på skogbilsvägarna i området vilket innebär positiva konsekvenser.

För jordbruket blir konsekvenserna störst i området kring Tjärn, strax söder och norr om naturreservatet. I Södra Innervik minskar landskapsbron barriäreffekten och möjliggör fortsatt brukande av åkrar väster om järnvägen.

I anslutning till bostadsmiljöer anordnas passager i de lägen där befintliga vägar ligger vilket i viss mån lindrar konsekvenserna för boendemiljöerna. Inom Bureå innebär projektet lokalt en förbättrad tillgänglighet mellan bostadsområden på vardera sidan om E4 eftersom en gång- och cykeltunnel anläggs.

För viltet innebär järnvägen en måttlig konsekvens eftersom en stor barriär för vilt i form av E4 redan förekommer längs sträckan.

Den samlade bedömningen är att järnvägen innebär måttligt negativa konsekvenser med avseende på barriäreffekter.

1.4.5 Naturmiljö

Nollalternativet

I nollalternativet fortsätter området främst att utgöras av skogsmark och jordbruksmark. Området kring Bureå utvecklas i enlighet med de kommunala planerna. Skogsbruket och jordbruket fortsätter ungefär som i dag. Inga eller små konsekvenser bedöms uppstå.

Järnvägsplanen

Järnvägsplanen innebär att naturmark tas i anspråk samt att en barriär skapas genom tidigare sammanhållna områden främst i planens södra del. Med inarbetade åtgärder kommer möjlighet till spridning fortsättningsvis att finnas mellan områden, men den ekologiska funktionen försämras till viss del och fragmenteringen ökar.

Ett par större områden med höga naturvärden berörs av direkt intrång, Bureälven, Båtvikstjärnen och Innerviksfjärdarnas naturreservat. Intrång i Hedkammens naturreservat undviks. Påverkan på Bureälven och Innerviksfjärdens naturreservat blir störst under byggtid, under drifttid är påverkan mindre. Båtvikstjärnens östra strand kommer att påverkas kraftigt och permanent till följd av projektet. Även ett mindre objekt med höga naturvärden, bäckravinen mellan löpesmyran och Storbäcken påverkas också kraftigt som en följd av järnvägsanläggningen.

Merparten av järnvägssträckan består dock av områden med låga naturvärden lokaliserade nära befintlig E4. Sammantaget bedöms konsekvenserna för naturmiljön som måttligt negativa.

1.4.6 Friluftsliv

Nollalternativet

I nollalternativet fortsätter markanvändningen i området vara den samma som i nuläget. Bebyggelsestrukturen är likartad jämfört med nuläget. Förutsättningarna att nå friluftsområden och nyttja skoterleder är i är ungefär samma som i dag. Inga konsekvenser bedöms uppstå.

Järnvägsplanen

Förutsättningarna för rekreation påverkas något negativt av de markan-språk järnvägsanläggningen ger upphov till. Rekreationsvärdet i områ- dena som påverkas bedöms totalt sett som måttligt.

Framkomligheten längs befintliga stråk och vattendrag kvarstår men kommer i vissa fall att medföra vägförlängningar. Tillgängligheten till de viktigaste besöksmålen kvarstår. Med inarbetade åtgärder bedöms järnvägen medföra små negativa konsekvenser.

1.4.7 Luft

Nollalternativet

Nollalternativet innebär att behovet av transporter kommer att ske i princip som i dag, det vill säga med gods- och persontrafik på vägnätet. Målåret för nollalternativet är år 2040 och fram till dess förväntas en oförändrad befolkningstillväxt i närheten av järnvägsanläggningen, vilket medför en oförändrad trafikmängd jämfört med dagsläget.

Luftkvaliteten år 2040 förväntas inte nämnvärt förändras jämfört med nuläget möjligen kan bakgrundsnivåerna förbättras något. Detta beror på att emissioner från fordon kommer att minska väsentligt fram till år 2040 genom strängare miljökrav, annan bränslemix och utskrotning av äldre fordon. I nollalternativet förväntas sammantaget inga väsentliga förändringar jämfört med nuläget, varför bedömningen är att inga konsekvenser uppstår.

Järnvägsplanen

Totalt sett bedöms konsekvenserna som positiva för luftmiljön på grund av att järnvägen innebär överflyttning av gods från väg till järnväg. I det lokala perspektivet bedöms järnvägen inte ge upphov till några bety- dande konsekvenser, varken positiva eller negativa under driftskedet.

1.4.8 Jordbruk

Nollalternativet

I nollalternativet förväntas markanvändningen i området vara ungefär som nu. Eventuella negativa konsekvenser för jordbruksmark bedöms dock främst vara kopplade till fortsatt nedläggning och ändrade villkor för jordbruksnäringen. Små negativa konsekvenser bedöms uppstå.

Järnvägsplanen

Järnvägsplanens påverkar i den södra delen av planen väldigt små arealer jordbruksmark. I norra delen av järnvägsplanen skär järnvägen rakt igenom ett värdefullt jordbrukslandslandskap vid Södra Innervik, Hästhagen och Tjärn. Trots passager och skyddsåtgärder kan det inte uteslutas att en del jordbruksmark fragmenteras så mycket att den inte längre är intressant att bruka. Den föreslagna järnvägsanläggningen bedöms sammantaget ge måttligt negativa konsekvenser för jordbruket.

1.4.9 Skogsbruk

Nollalternativet

I nollalternativet förväntas markanvändningen i området vara ungefär som nu. Inga konsekvenser bedöms uppstå.

Järnvägsplanen

Föreslagen järnväg passerar en mängd skogsskiften, merparten i privat ägo. Tillgängligheten till skogsmarken upprätthålls med broar och nya service- och ersättningsvägar. Järnvägen fragmenterar vissa skogsfas- tigheter och försvårar brukandet av skogen. De relativt små ytor som uppstår mellan E4 och järnvägen kan på vissa platser vara olönsamma att bruka.

Järnvägsanläggningen kommer att ge upphov till grundvattensänkningar vid ett par av de större skärningarna. Grundvattensänkningarna kommer att minska det för träd och andra växter tillgängliga grundvattnet inom influensområdet. Inom dessa områden förekommer främst produktions- skog.

Konsekvenserna för skogsbruket/skogsnäringen bedöms som måttligt negativa på grund av fragmentering av fastigheter och grundvattensänk- ningar.

1.4.10 Rennäring

Nollalternativet

I nollalternativet förväntas utvecklingen i området och markanvändning- en fortsätta ungefär som i dag. Markerna bedöms kunna användas för bete och förflyttning i liknande utsträckning som i dag. Väg E4 bedöms fortsättningsvis att vara den riktigt stora barriären inom närområdet. Små negativa konsekvenser bedöms uppstå.

Järnvägsplanen

Järnvägsplanen innebär en fragmentering och ianspråktagande av betesmark. I södra delen av järnvägsplanen blir området mellan E4 och järnvägen ganska smalt vilket försvårar nyttjandet av marken. Norr om Bureå fram till Bergsåker förvinner troligen möjligheterna att nyttja kärnområdet mellan järnvägen och E4.

De marker som berörs av järnvägen bedöms ha måttliga värden för rennäringen på grund av närheten till E4 som både utgör en barriär och en risk för renarna. Eftersom det bedrivs ett aktivt skogsbruk i området gör det betestillgången osäker.

Järnvägsplanen ger stora negativa effekter för rennäringen. Järnvägen delar ett kärnområde med viktiga betesmarker och gör det svårt att utnyttja kvarvarande delar mellan järnvägen och E4. Järnvägen skapar ytterligare en barriär i området. Samtidigt mildras de negativa conse- kvenserna för rennäringen genom att passagemöjligheter säkerställs.

Den planerade järnvägen innebär sammantaget stora negativa conse- kvenser för rennäringen och fritt strövande renar.

1.4.11 Grundvattenresurser

Nollalternativet

I nollalternativet förväntas användning av grundvatten som resurs i området påverkas av Skellefteå kommuns arbete med uppdatering av zonindelning och skyddsföreskrifter kopplat till Burmornas vatten- skyddsområde. Uppdatering av zonindelning och skyddsföreskrifter kan innebära ett ökat skydd av grundvatten.

I nollalternativet sker ingen överflyttning av gods från väg till järnväg. Detta innebär att en olycka med till exempel farligt gods inblandat kan påverka Burmorans vattentäkt och vattenskyddsområde eftersom de korsas av E4. Detta bedöms öka jämfört med dagens situation i och med att vägtrafiken kommer att öka. Inga konsekvenser uppstår i området för den planerade järnvägen men för området kring till exempel E4 bedöms nollalternativet leda till en liten negativ konsekvens.

Järnvägsplanen

Grundvattenförekomsten Skellefteåsen bedöms ej påverkas av järnvägen med anledning av föreslagna skyddsåtgärder samt att det inte kommer ske någon grundvattenbortledning från grundvattenmagasinet som förändrar grundvattenförekomstens kvantitativa eller kvalitativa status.

Effekten av permanent grundvattensänkning vid de långa och djupa skärningarna i jord och berg söder om Södra Innervik (innan passage av E4) samt i anslutning till Byberget bedöms som måttliga till stora med anledning av influensområdenas utbredning i plan. Strömningsföränd- ring av grundvatten på grund av anläggande av byggväg vid landskapsbro genom Innerviksfjärdarnas naturreservat bedöms hålla sig inom påver- kansområdet som bygget av bron genererar.

Inom influensområdena förekommer inga grundvattenuttag, grundvattenuttag som får förändrade tillrinningsområden eller grundvattenförekomster.

Projektet bedöms sammantaget innebära små negativa konsekvenser för grundvattenresurser.

1.4.12 Ytvattenresurser

Nollalternativet

I nollalternativet fortsätter markanvändningen på samma sätt som i dag. Vattendragen kan komma att påverkas av skogsbruk i samband med avverkningar samt genom fortsatta diffusa utsläpp från sura sulfidjordar. Nollalternativet innebär inga utsläpp av dagvatten från den nya järnvägen till omgivande ytvatten som kan påverka flöden.

Nollalternativet bedöms innebära att miljökvalitetsnormer för ytvatten uppnås och följs i enlighet med Sveriges åtagande inom ramdirektivet för vatten.

I nollalternativet sker ingen överflyttning av gods från väg till järnväg vilket innebär att en olycka med till exempel farligt gods inblandat kan påverka ytvattenförekomster som korsar vägnätet, till exempel vid E4. Detta bedöms öka jämfört med dagens situation i och med att vägtrafiken kommer att öka. Nollalternativet bedöms innebära små negativa konsekvenser avseende påverkan på ytvatten.

Järnvägsplanen

I projektet säkerställs att vandringshinder inte uppstår permanent. Trummor och broar i naturliga vattendrag dimensioneras så att de hydrauliska förhållandena inte påverkas. Med inarbetade åtgärder bedöms påverkan på vattendragen till stor del kunna begränsas.

Projektet bedöms inte påverka den kemiska eller ekologiska statusen negativt för någon av de berörda ytvattenförekomsterna. Projektet påverkar inte möjligheten att uppnå fastställda miljökvalitetsnormer.

Samtliga passager med järnvägen och berörda ytvattenförekomster kommer att ske via broar. De långa broar som föreslås kring Kvarnbäcken och Tjarnbäcken (Storsundet) är positivt för de vattenförekomsterna eftersom vattendragen fortsatt kan svämma över helt fritt. Skyddsåtgärder för att minska påverkan på vattendragen utöver allmänna åtgärder som grumling, kommer att föreslås och genomföras i senare skeden. Det kan till exempel röra sig om sedimentfällor nära Storbäcken och Storsundet för att förhindra pH-sänkning vid schakt i omgivande sulfidjordar.

Konsekvensen för ytvatten bedöms som liten i och med att de åtgärder som ska göras leder till en mindre påverkan gällande ytavrinningen i området.

1.4.13 Masshantering

Nollalternativet

Ingen ny järnväg byggs och inga massor hanteras. Inga konsekvenser bedöms uppstå.

Järnvägsplanen

Projektet kommer att generera ett massöverskott på platser som är lokaliserade relativt nära andra pågående eller planerade projekt. En del av jordöverskottet kan det eventuellt finnas avsättning för i kommunens verksamhet. Trots ambitionen att hitta återanvändning av massorna i andra projekt kommer delar av överskottet sannolikt att behöva deponeras.

Samttaget bedöms måttligt negativa konsekvenser uppstå med hänsyn till masshantering.

1.4.14 Risk och säkerhet

Nollalternativet

Inga konsekvenser uppstår i området för den planerade järnvägen men för området kring till exempel E4 bedöms nollalternativet leda till en liten negativ konsekvens på grund av ökad risk för olyckor med farligt gods i och med den förväntade trafikökningen.

Järnvägsplanen

Eftersom planförslaget innebär att den föreslagna linjen kommer gå genom obruten natur och att en järnväg avsedd för transporter av farligt gods utgör en riskkälla kommer de närmaste omgivningarna utsättas för en viss miljöpåverkan avseende risk jämfört med vad de utsätts för i dag.

När miljöpåverkan avseende risk för nollalternativet och alternativet som presenteras i planförslaget jämförs framstår dock den totala riskbilden som gynnsam i planförslaget. Detta eftersom det sker en minskning av risken längs befintliga stambanan och transportlederna för farligt gods, främst E4, när delar av farligt godstransporterna flyttas till en modernare järnväg med lägre risk.

Projektet medför totalt sett minskade risker för händelser som kan påverka personers liv och hälsa dels genom att linjedragningen ligger väl avskärmad från bebyggelse och att ett flertal säkerhetskåpande åtgärder vidtagits såsom planskilda korsningar, trädfria zoner, instängsling av hela banan, skydd av grundvattentäkter och klimatanpassade vattendrag.

Konsekvenserna av förväntade klimatförändringar bedöms ej heller bidra till förhöjda risker. Räddningstjänstens insatsmöjligheter har säkerställts genom god tillgång till banan.

1.4.15 Störningar och påverkan under byggskedet

Nollalternativet

Ingen ny järnväg byggs, varför störningar från byggskedet helt uteblir. Inga konsekvenser bedöms uppstå.

Järnvägsplanen

Järnvägsplanen bedöms medföra stora negativa konsekvenser under byggskedet eftersom många boende, vägar och verksamheter kommer att beröras under lång tid av byggnationerna.

1.5 Samlad bedömning

1.5.1 Övergripande ändamål och projektmål

Järnvägsplanen Grandbodarna-Södra Tuvan bedöms bidra till att uppfylla Norrbotniabanans övergripande ändamål om en långsiktigt hållbar utveckling samt bidra till att uppfylla de övergripande projektmålen. För de projektspecifika målen bedöms måluppfyllelsen avseende miljö och ekonomi som god medan måluppfyllelsen avseende funktion bedöms mycket god.

Figur 1.5:1 Samlad bedömning projektmål.

Måluppfyllelse Samlad bedömning	
Aspektområde	Måluppfyllelse
Funktion	Mycket god
Miljö	God
Ekonomi	God

1.5.2 Miljömål

De miljömål som bedöms vara relevanta för järnvägsplanen är begränsad klimatpåverkan, frisk luft, bara naturlig försurning, giftfri miljö, säker strålmiljö, ingen övergödning, levande sjöar och vattendrag, grundvatten med god kvalitet, myllrande våtmarker, levande skogar, ett rikt odlingslandskap, god bebyggd miljö samt ett rikt växt- och djurliv. Projektet kommer att bidra till måluppfyllelse för vissa av miljömålen medan måluppfyllelsen för andra miljömål motverkas, främst kortsiktigt.

1.5.3 Sammanställning miljökonsekvenser

Nollalternativet

Nollalternativet bedöms innebära inga eller små negativa konsekvenser för de flesta aspektområden (se tabell 1.5:1). Nollalternativet bedöms sammantaget medföra små negativa konsekvenser för miljön.

Järnvägsplanen

Järnvägsplanen bedöms för de flesta miljöaspekter medföra måttligt negativa konsekvenser.

Tabell 1.5:1 Samlad bedömning miljökonsekvenser.

Aspektområde	Nollalternativ	Planförslag	Kommentar
Landskapsbild	Inga	Måttligt negativa	Järnvägslinjen påverkar måttliga till höga värden som finns i landskapet.
Buller och vibrationer	Små negativa	Måttligt negativa	Åtgärder minskar nivåerna i de mest utsatta områdena men störningen i vissa områden är fortfarande påtaglig.
Kulturmiljö	Inga	Måttligt negativa	Konsekvensernas omfattning varierar stort längs sträckan, allt från inga till stora.
Barriäreffekter	Inga	Måttligt negativa	En ny barriär tillkommer i landskapet men med passager mildras barriäreffekten.
Naturmiljö	Inga	Måttligt negativa	Ett fåtal områden med höga naturvärden berörs. Större delen av järnvägssträckan går genom områden med låga naturvärden.
Rekreation och friluftsliv	Inga	Små negativa	Framkomligheten längs befintliga stråk och vattendrag kvarstår men kommer i vissa fall att medföra vägförlängningar.
Luft	Inga	Positiva	Järnvägen innebär överflyttning av gods från väg till järnväg.
Jordbruk	Små negativa	Måttligt negativa	Jordbruksmark fragmenteras och risk finns att mindre områden upphör att brukas.
Skogsbruk	Inga	Måttligt negativa	Skogsfastigheter fragmenteras.
Rennäring	Små negativa	Stora negativa	Kärnområde påverkas, ytor mellan järnväg och E4 blir svåra att nyttja.
Grundvattenresurser	Små negativa	Små negativa	Planförslaget innebär permanent grundvattensänkning.
Ytvattenresurser	Små negativa	Små negativa	MKN för ytvatten bedöms inte beröras negativt av järnvägsförslaget.
Masshantering	Inga	Måttligt negativa	Massöverskott uppkommer till följd av planförslaget. Sannolikt kan vissa massor behöva deponeras.
Risk och säkerhet	Inga	Inga	
Störning under byggtid	Inga	Stora negativa	Många boende, vägar och verksamheter kommer att beröras under lång tid av byggnationerna.

1.6 Överensstämmelse med allmänna hänsynsregler, riksintressen och miljökvalitetsnormer

1.6.1 Allmänna hänsynsregler

De allmänna hänsynsreglerna beaktas genom Trafikverkets planeringsprocess och samrådsförfarande där fyrstegsprincipen används och åtgärderna bedöms ur miljösynpunkt. I och med detta har kunskapskravet, försiktighetsprincipen, principen om bästa möjliga teknik, lokaliseringsprincipen och rimlighetsavvägningen efterlevts. Vidare innebär krav på kompetens inom den egna organisationen och vid upphandling att kunskapskravet uppfylls.

Genom krav på projektets utförande och miljöskyddsåtgärder, som materialanvändning och hantering av kemiska produkter tillgodoses hushållnings- och kretsloppsprinciperna. Trafikverket har som verksamhetsutövare ansvar för de åtgärder som genomförs och uppfyller således ansvar för skadad miljö.

1.6.2 Riksintressen

Inom och nära järnvägsplanen förekommer riksintressen för kommunikationer. Befintliga riksintressen för kommunikationer påverkas inte.

Innerviksfjärdarna utgör riksintresse för naturvård. Projektet bedöms inte påtagligt skada riksintresseområdet.

Inga Natura 2000-områden berörs av projektet.

1.6.3 Miljökvalitetsnormer

Projektet bedöms inte påverka möjligheten att uppnå fastställda miljökvalitetsnormer för ytvatten. Projektet bedöms inte påverka grundvattenförekomsten Skellefteåsens status.

Järnvägsplanen bedöms främst innebära att både godstrafik och persontrafik på vägar minskar, vilket medför minskade emissioner från vägtransporter. Miljökvalitetsnormerna för föroreningar i utomhusluften bedöms inte överskridas under vare sig drift- eller byggskedet.

Projektet berörs inte av miljökvalitetsnormen för fisk och musselvatten eller omgivningsbuller.

1.6.4 Kommande sakprovningar, kontroll och uppföljning

I det fortsatta arbetet kommer det, utöver järnvägsplanen, att krävas ett antal sakprovningar exempelvis anmälningar och tillstånd vattenverksamhet, dispens från artskyddsförordningen, samråd enligt kulturmiljölagen och tillstånd för ändringar i markavttningsföretag. Anläggande av järnväg inom Innerviksfjärdarnas naturreservat kräver tillstånd av Länsstyrelsen, tillståndet kan förenas villkor för arbetet inom reservatet. Det kan även bli aktuellt med provningar avseende masshantering.

Trafikverket kommer att följa upp de miljöåtgärder som görs och säkerställa att ställda krav följs. Detta görs genom miljösäkring i projektet samt upprättande av exempelvis handlingsplaner, kontrollprogram och riskanalyser i byggskedet samt genom uppföljningar i driftskedet.

2 Inledning

2.1 Bakgrund

Stambanan genom övre Norrland utgör en viktig länk för att tillgodose landets behov av järnvägstransporter genom norra Sverige. Banan är enkelspårig, har tvära kurvor, branta lutningar och klarar inte tunga vikter eller höga hastigheter. Detta begränsar banans kapacitet och gör den sårbar för störningar, som i olyckliga fall kan förorsaka industrin driftstopp med stora förluster som följd. Stambanan kan därför inte nyttjas tillfredsställande för landets viktiga godstransporter.

Placeringen av Stambanan genom Norrlands inland är varken strategisk för industrins transporter eller för persontrafik. De flesta städerna är belägna längs kusten vilket innebär att resenärerna får åka en stor omväg genom inlandet om de ska åka tåg. Restiderna är således långa och turerna få.

Norrbottenbanan, en ny kustnära järnväg mellan Umeå och Luleå (se figur 2.1:1) bedöms skapa förutsättningar för en hållbar samhällsutveckling, ökad konkurrenskraft för näringslivet och en positiv regional utveckling som gagnar hela landet. Norrbottenbanan kommer att ansluta till Botniabanan, vilket möjliggör effektivare transporter längs hela Norrlandskusten där städerna ligger.



Figur 2.1:1 Norrbottenbanan Umeå-Luleå med etapp 1 Umeå-Skellefteå och sträckan Grandbodarna-Södra Tuvan.

En ny järnväg mellan Umeå och Luleå ger möjlighet till både tyngre och längre tåg. Med Norrbottenbanan beräknas företagens transportkostnader minska med upp till 30 procent. En sådan effektivisering får inte bara genomslag i norr utan i hela landet eftersom mer än hälften av den tunga godstrafiken kommer från norr med destinationer söderut.

Norrbottenbanan innebär att den regionala persontrafiken mellan Umeå, Skellefteå, Piteå och Luleå kan utvecklas. Restiderna på sträckan kan med Norrbottenbanan halveras, något som förstärker möjligheterna till arbetspendling.

Trafikverket har påbörjat planläggningen av Norrbottenbanan mellan Umeå och Skellefteå där järnvägsplanen för Grandbodarna-Södra Tuvan ingår som en av tre järnvägsplaner inom Skellefteå kommun.

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) utgör ett underlag till järnvägsplanen. Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen är att verka för miljöanpassning av projektet, identifiera skydds- och skadeförebyggande åtgärder samt beskriva effekter och konsekvenser för miljön.

2.2 Planläggningsprocessen

Ett järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lag om byggande av järnväg.

I planläggningsprocessen utreds var och hur järnvägen ska byggas. Hur lång tid det tar att få fram svaren beror på projektets storlek, hur många undersökningar som krävs, om det finns alternativa sträckningar, vilken budget som finns och vad de berörda tycker.

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Om så är fallet tas en miljökonsekvensbeskrivning fram till järnvägsplanen. I annat fall tas en miljöbeskrivning fram. En miljökonsekvensbeskrivning utgör ett separat dokument som ska godkännas av Länsstyrelsen medan en miljöbeskrivning har färre formella krav, kan inarbetas i planbeskrivningen och inte behöver godkännas av Länsstyrelsen. Planen hålls tillgänglig

för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket gör den färdig. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket påbörja järnvägsutbyggnaden.

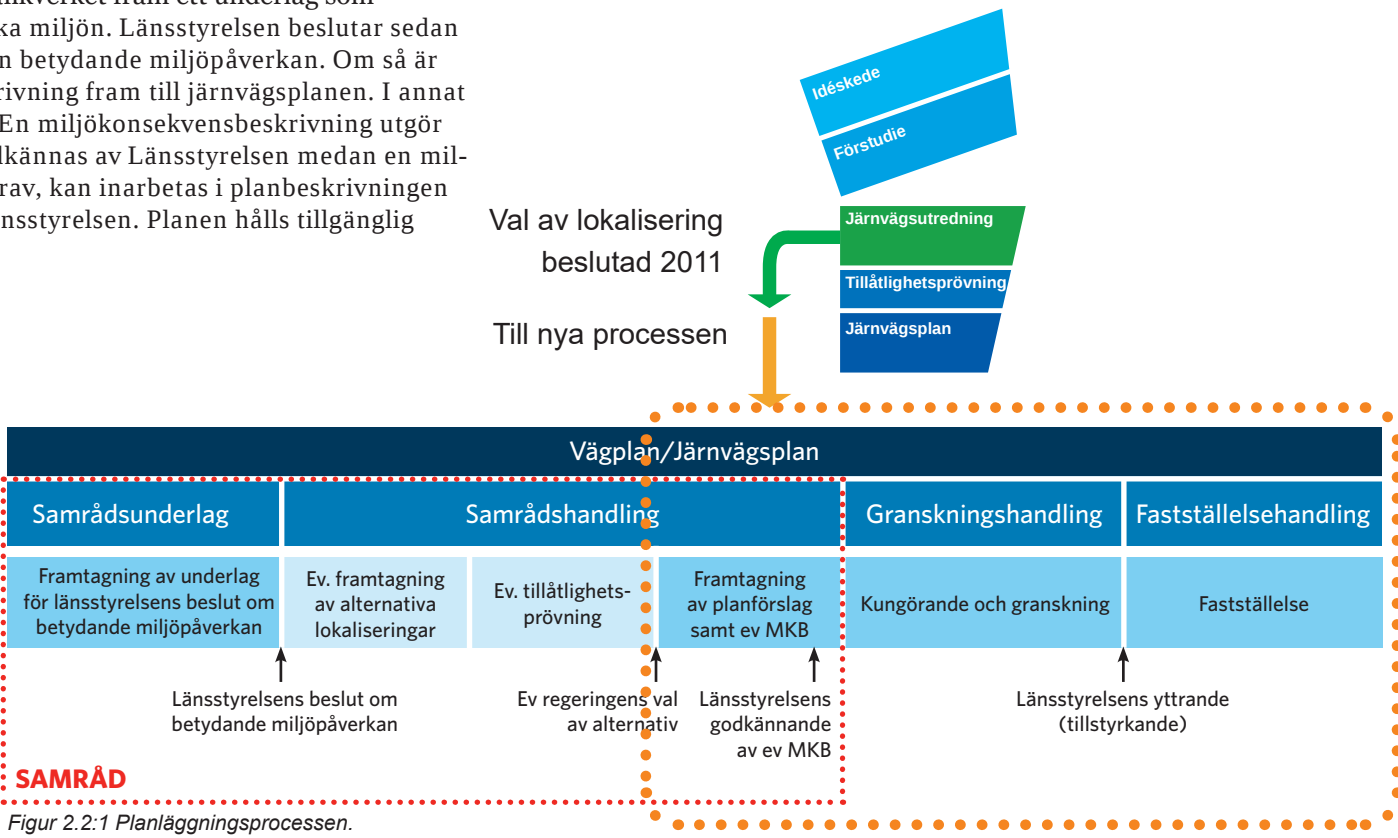
Samråd är viktigt under hela planläggningen fram till kungörande och granskning. Det innebär att Trafikverket tar kontakt och för dialoger med andra myndigheter, organisationer och berörd allmänhet för att Trafikverket ska få in deras synpunkter och kunskap. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en samrådsredogörelse.

Den nuvarande planläggningsprocessen trädde i kraft i januari 2013. Planering av Norrbottenbanan påbörjades enligt en gammal process med förstudie, utredning och plan men följer nu den nya planläggningsprocessen (se figur 2.2:1).

2.2.1 MKB i planläggningsprocessen

Länsstyrelsen har beslutat att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Detta innebär att en miljökonsekvensbeskrivning av projektet måste tas fram. Föreliggande miljökonsekvensbeskrivning är en del av samrådshandlingen och till kommande granskningshandling/fastställelsehandling för järnvägsplanen.

Miljökonsekvensbeskrivningen är både en process och en produkt. Arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen innebär såväl insamling av underlag som analyser, miljöanpassning av projektet som beskrivning av projektets effekter och konsekvenser. En viktig del av miljöbedömningsprocessen är de samråd som genomförs och som bidrar till fördjupad kunskap och bättre miljöanpassning i projektet.



Figur 2.2:1 Planläggningsprocessen.

2.4 Avgränsningar och metoder

Denna miljökonsekvensbeskrivning avser järnvägsplanen för Norrbotnia-banan, Grandbodarna-Södra Tuvan. Systemkonsekvenser för Norrbotniabanan som helhet behandlas endast översiktligt i MKB:n, bortsett från de fall där kumulativa effekter bedöms uppstå.

Miljökonsekvensbeskrivningen omfattar konsekvenserna av de fysiska förändringar som järnvägen innebär samt de störningar som uppkommer i samband med att järnvägen byggs och tas i drift. I miljökonsekvensbeskrivningen behandlas direkta, indirekta och kumulativa effekter.

Bedömningen av miljökonsekvenser utgår från den planerade järnvägens lokalisering och utformning samt omgivningens förutsättningar, värden och de effekter som uppstår. Under respektive aspektområde redovisas inarbetade åtgärder. Konsekvenserna är bedömda under förutsättning att de i järnvägsplanen inarbetade åtgärderna genomförs.

2.4.1 Geografisk avgränsning

Järnvägsplanen sträcker sig från Grandbodarna, strax söder om Bureå, till Södra Tuvan (km 107+500–125+500), en sträcka på ca 18 kilometer. I figur 2.4:1 redovisas planerad sträckning för järnvägsplanen Norrbotnia-banan, Grandbodarna-Södra Tuvan.

Miljökonsekvensbeskrivningen avgränsas utifrån den planerade järnvägens förväntade influensområde. Influensområdet är olika stort beroende på miljöaspekt och innefattar det område som berörs av de fysiska förändringar som järnvägen för med sig eller de störningar som uppkommer i samband med att järnvägen byggs och tas i drift. De områden/värden som bedöms kunna påverkas av järnvägen beskrivs under respektive miljöaspekt.

2.4.2 Avgränsning av miljöaspekter

Vilka miljöaspekter som studeras är kopplat till järnvägens förväntade influensområde samt de direkta, indirekta och kumulativa effekter som förväntas kunna uppstå. Avgränsningen av de studerade miljöaspekterna är baserat på de förutsättningar som finns i området samt tidigare utredningar inom projektet.

De miljöaspekter som studeras är landskapsbild, kulturmiljö, barriäreffekter, naturmiljö, rekreation och friluftsliv, buller och vibrationer, luft, jord- och skogsbruk, rennäring, yt- och grundvattenresurser, masshantering, risk och säkerhet samt störningar och påverkan under byggskedet.

Elledningar, transformatorer och annan elektrisk utrustning omges av två typer av fält, elektriska fält och magnetiska fält. Tillsammans kallas fälten för elektromagnetiska fält. Fälten är som starkast närmast källan

och avtar snabbt med ökat avstånd. Diskussionen om hälsoeffekter gäller främst magnetfält, även om kunskapsläget är osäkert.

Vid järnvägen finns elektromagnetiska fält främst vid kontaktledningarna. På ett avstånd av 25 meter från järnvägen är magnetfältet, som kan relateras till järnvägen, generellt så svagt att bakgrundsvärdena i svenska bostäder inte överskrider. Närmsta bostadshus är beläget ca 100 meter från järnvägen. Det bedöms således inte uppstå några negativa konsekvenser med hänsyn till elektromagnetiska fält.

En noggrannare beskrivning av avgränsningar inom respektive aspektområde redovisas i kapitel 6.

2.4.3 Avgränsning i tid

Miljökonsekvensbeskrivningen omfattar konsekvenser för byggskedet (ca år 2024-2034) samt driftskedet (prognosår 2040).

Trafikverket har baserat sina trafikprognoser på år 2040. År 2040 har valts som tidshorisont för bedömning av miljökonsekvenser i MKB:n eftersom de prognostiserade värdena från trafikeringen för detta år har använts som underlag för bland annat bullerberäkningar och riskbedömningar samt eftersom de flesta tänkbara miljökonsekvenser anses ha inträffat vid den tidpunkten.



Figur 2.4:1 Geografisk avgränsning, järnvägsplanens omfattning

2.4.4 Underlagsmaterial

Framtagande av denna MKB baseras på Trafikverkets handbok för Miljökonsekvensbeskrivningar (publikation 2011:090) samt Trafikverkets Rapport planläggning av vägar och järnvägar (TRV 2012/85426).

Som underlag för beskrivning av förutsättningar, värden, inarbetade åtgärder samt bedömning av effekter och konsekvenser har olika underlagsrapporter, metoder och riktvärden använts. Samtliga underlag som använts redovisas i kapitel 12.

Den europeiska landskapskonventionen

Den europeiska landskapskonventionen är ett EG-direktiv som trädde i kraft i Sverige den 1 maj 2011. Landskapskonventionen innebär att Sverige ska tillämpa ett landskapsperspektiv i sin politik för regional utveckling, stadsplanering, kultur- och naturmiljövård, jordbruk, skogsbruk och alla andra områden som kan ha inverkan på landskap. I MKB:n har detta perspektiv beaktats och inarbetats där så är relevant.

Landskapsbild

Den översiktliga landskapsanalys som tagits fram initialt i projektet har utarbetats efter Trafikverkets handledning Landskapsanalys för planläggning av vägar och järnvägar - En handledning (publikation 2016:033 version 2016.01). I landskapsanalysen beskrivs bland annat förekommande landskapstyper, karaktärsområden samt respektive områdes värden och känslighet. Resultatet av landskapsanalysen har legat till grund för bedömningar och åtgärder som inarbetas i MKB och gestaltungsprogram.

Kulturmiljö

I den kulturarvsanalys som tagits fram i projektet, behandlas kulturlandskapet i sin helhet från förhistorisk tid till nutid utifrån fysiska lämningar, bebyggda miljöer och kulturhistoriska samband och strukturer. Underlaget i kulturarvsanalysen utgörs av riksantikvarieämbetets fornsök (FMIS), historiska kartor och landhöjningskartor. Sommaren 2017 och 2018 utfördes en arkeologisk utredning och resultatet har inarbetats i kulturarvsanalysen. Relevanta delar från utförd kulturarvsanalys har inarbetats i miljökonsekvensbeskrivningen.

Barriäreffekter

Den passageplan för allmänna intressen, djur och rennäring som har tagits fram i projektet behandlar för vilka olika intressen passager ska tas fram och hur dessa ska utformas. Underlaget i passageplanen utgörs bland annat av kartunderlag från Skellefteå kommun och renbruksplaner. Samråd har skett med ett flertal olika parter så som Skellefteå kommun, skoterklubbar, berörda samebyar och olika jaktlag inom berört område. Relevanta delar från passageplanen har inarbetats i miljökonsekvensbeskrivningen.

Naturmiljö

En naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) enligt svensk standard (SS 199000:2014) samt en fågelinventering har utförts längs den planerade järnvägssträckningen under 2016-2018. Relevanta delar har inarbetats i miljökonsekvensbeskrivningen. Inventeringarna tillsammans med underlag från Länsstyrelsen, Skogsstyrelsen, Jordbruksverket, VISS och Artportalen ligger till grund för bedömning av naturmiljövärden inom planerad järnvägssträcka.

En artskyddsutredning har sammanställts som ligger till grund för bedömningarna avseende påverkan på skyddade arter.

Buller och vibrationer

Beräkningar av buller från statlig infrastruktur utförs med hjälp av Nord2000 för tåg och vägtrafik, maximal ljudnivå från vägtrafik beräknas med Nordiska beräkningsmodellen RTN: 1996 för buller från vägtrafik. Som underlag till beräkningarna används bland annat fastighetskartan och en flygskannad markmodell. För berörda byggnader och områden med beräknade ljudnivåer över riktvärden görs en bedömning om bullerskyddsåtgärder är aktuella, där man bland annat tittar på om dessa åtgärder är ekonomiskt rimliga och tekniskt möjliga.

Underlag till vibrationsberäkningarna är för inventerade byggnader, SGU:s jordartskarta, och för bana den geotekniska undersökning ÅF-Geoteknik Nord genomfört.

Luft

Luftkvalitet relateras till miljökvalitetsnormer (MKN) till skydd för människors hälsa, till skydd för växtligheten samt till Regeringens precisering av miljömålen. MKN till skydd för växtligheten gäller i områden där det är minst 20 kilometer till närmaste tätbebyggelse eller fem kilometer till annat bebyggt område, industriell anläggning eller motorväg. Dessa kriterier undantar aktuell järnvägssträckning och bangårdar från MKN till skydd för växtligheten. En bedömning/skattning av luftkvaliteten för reglerade och kritiska ämnen (kvävedioxid och partiklar) och deras relation till MKN och miljömålen har i relevanta delar inarbetats i miljökonsekvensbeskrivningen.

Grundvattenresurser

Underlag till bedömning av projektets påverkan på grundvattenresurser har utgått ifrån utförda geohydrologiska fältundersökningar och beräkningar, utförd brunnsinventering samt grundvattenförekomster enligt VattenInformationSystem Sverige (VISS).

Ytvattenresurser

Bedömningar av projektets påverkan på ytvatten görs med hänsyn till miljökvalitetsnormer. För de recipienter som är klassade som vattenförekomster enligt VattenInformationSystem Sverige (VISS) får inte miljökvalitetsnormerna eller underliggande kvalitetsfaktorer påverkas negativt. En inventering av alla vattendrag inom planen har genomförts.

Masshantering och material

Hantering av jord- och bergmassor har uppskattats med hänsyn till järnvägsanläggningens utformning och övriga åtgärder inom järnvägsplanen. Uppskattning av massvolym och material utgår från utförda geotekniska och bergtekniska undersökningar samt utförd projektering.

Risk och säkerhet

Inom projektet har PM Risk, som beskriver de risker som järnvägen medför på omgivningen, tagits fram. Relevanta delar har arbetats in i miljökonsekvensbeskrivningen.

2.4.5 Osäkerheter

Det finns en viss osäkerhet med hänsyn till att entreprenadform inte ännu bestämts för projektet. Vissa entreprenadformer kräver större frihetsgra-

der avseende utförande och tekniska lösningar. Detta innebär att exakt val av utformning och byggmetoder inte är helt bestämda. I järnvägsplanen tas hänsyn till detta och inom planen kommer det att finnas utrymme för olika utformningslösningar och byggmetoder. I MKB:n hanteras detta genom att funktionskrav ställs på utförande och tekniska lösningar samt att höjd tas för olika utformningslösningar i konsekvensbedömningarna.

Osäkerheter med hänsyn till beskrivningar och bedömningar för respektive aspekt redovisas i kapitel 6.

2.5 Ekosystemtjänster

Ekosystemtjänster är de produkter och tjänster som bidrar till människans välbefinnande. Det kan vara exempelvis tillgång till olika material liksom vattenrening och pollinering. Den biologiska mångfalden är grunden för alla ekosystemtjänster och när den biologiska mångfalden utarmas på grund av mänsklig aktivitet påverkas även ekosystemtjänster negativt.

I denna miljökonsekvensbeskrivning har ekosystemtjänster kartlagts översiktligt genom att utgå från en bruttolista över ekosystemtjänster och avgränsa de som är relevanta inom Norrbotniabanan. Genomgången har endast skett översiktligt och ska inte ses som någon total inventering av förekommande ekosystemtjänster inom området.

Ekosystemtjänster brukar indelas i fyra olika kategorier, se figur 2.4:2.

Ekosystemtjänster		
Försörjande Exempelvis spannmål, dricksvatten och material.	Reglerande Exempelvis pollinering, klimatreglering, vattenrening.	Kulturella Exempelvis friluftsliv, estetiska värden samt hälsa och inspiration.
Stödjande Gör så att ekosystemtjänster fungerar: Exempelvis fotosyntesen och bildning av jordmån.		

Figur 2.4:2 Ekosystemtjänster.

Alla olika naturtyper skapar förutsättningar för olika ekosystemtjänster och längs järnvägen berörs alla sorters ekosystemtjänster. Nedan redogörs för de viktigaste delar som påverkas:

- Bland de försörjande ekosystemtjänsterna bedöms skogs- och jordbruk mest relevanta, vilka redogörs för under avsnitten om jord- respektive skogsbruk. Vidare hanteras frågor kring grundvattenförsörjning under avsnittet om grundvatten.
- Hos de reglerande ekosystemtjänsterna bedöms vattenrening i de olika våtmarkerna beröras mest. Ett par våtmarksområden kommer att minska eller försvinna som en följd av den planerade järnvägen.
- De kulturella ekosystemtjänsterna har en beröring i uppdraget exempelvis vid rekreationsområdet uppströms Bureälven vid Strömsholm där en vandringsled passerar. Detta redogörs för under kapitlet för rekreation. Dessutom berörs de visuella värdena i avsnittet om landskapsbild och i gestaltungsprogrammet.

Sammantaget bedöms ekosystemtjänsterna påverkas negativt i och med anläggande av ny järnväg. Skogsmark och en del jordbruksmark tas i anspråk. Även våtmarksområden tas i anspråk. Rekreationsområden blir mindre attraktiva på grund av fragmentering och störning, se bedömningar under respektive avsnitt i kapitel 6.

3 Tidigare utredningar och samråd

3.1 Analys enligt fyrstegsprincipen

För planering av eventuella investeringsprojekt i järnvägssystemet har Trafikverket utarbetat en metod, fyrstegsprincipen, där möjliga förbättringar av transportsystemet provas stegvis (se figur 3.1:1).

För Norrbottenbanan har en analys enligt fyrstegsprincipen genomförts dels i idé- och förstudieskedet och dels i kompletterande studier av ett så kallat "Nollplus-alternativ" vilket skulle innebära en omfattande upprustning av Stambanan.

Slutsatserna av de analyser som gjorts är att åtgärder enligt steg 1, 2 och 3 är otillräckliga. Behovet av kortare transport- och restider är stort för såväl godstrafik som persontrafik. Transporter på järnväg är ett hållbarare alternativ än transporter på väg och behovet av transporter kan inte mötas med enklare åtgärder.

En omfattande upprustning av Stambanan enligt steg 4 skulle inte heller möta de behov som finns. En upprustning skulle kräva investeringar i paritet med en ny järnväg längs kusten och ändå ge ett begränsat utfall vad gäller transport och restider eftersom de viktigaste målpunkterna finns längs med kusten.

Slutsatsen av analyserna är att en ny bana längs kusten, enligt steg 4, är ett långsiktigt hållbart alternativ som innebär att behoven av järnvägs-transporter kan mötas och nya effektiva transporter kan införas.

Fyrstegsprincipen



Figur 3.1:1 Fyrstegsprincipen

3.2 Idéstudier

I mars 2003 redovisade dåvarande Banverket ett regeringsuppdrag om en idé till ny järnväg på sträckan Umeå–Luleå–Haparanda. I idéstudien studerades möjliga utbyggnadsetapper. Banverket rekommenderade år 2004 sträckan Skellefteå–Piteå som en lämplig första etapp, men framhöll att förstudier bör upprättas för att klargöra om utbyggnad av hela sträckan Umeå–Luleå kan bli aktuell. Delen Luleå–Haparanda rekommenderades att byggas ut/upprustas enligt den då gällande Framtidsplanen, vilket innebar att Norrbottenbanan slutligen handlade om ny järnväg mellan Umeå och Luleå.

3.3 Förstudier

2004–2006 genomfördes tre förstudier på sträckan Umeå–Luleå. I förstudierna studerades flera tänkbara korridorer på sträckan Umeå–Luleå på en översiktlig nivå.

3.4 Järnvägsutredningar

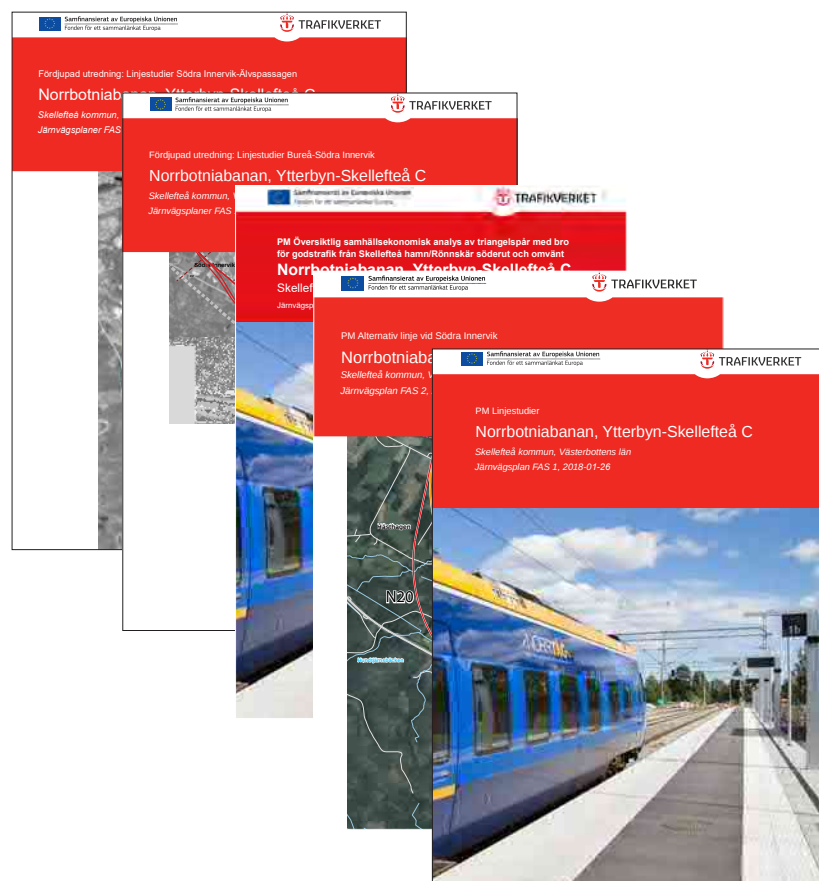
Trafikverket genomförde 2006–2011 sex järnvägsutredningar som baserades på de kvarstående sträckningarna från förstudierna. I järnvägsutredningarna beslutades en utredningskorridor för lokalisering längs hela sträckan. Delen Grandbodarna–Södra Tuvan ligger inom den beslutade utredningskorridoren för JU 120, sträckan Robertsfors–Ostvik (se figur 3.4:1).



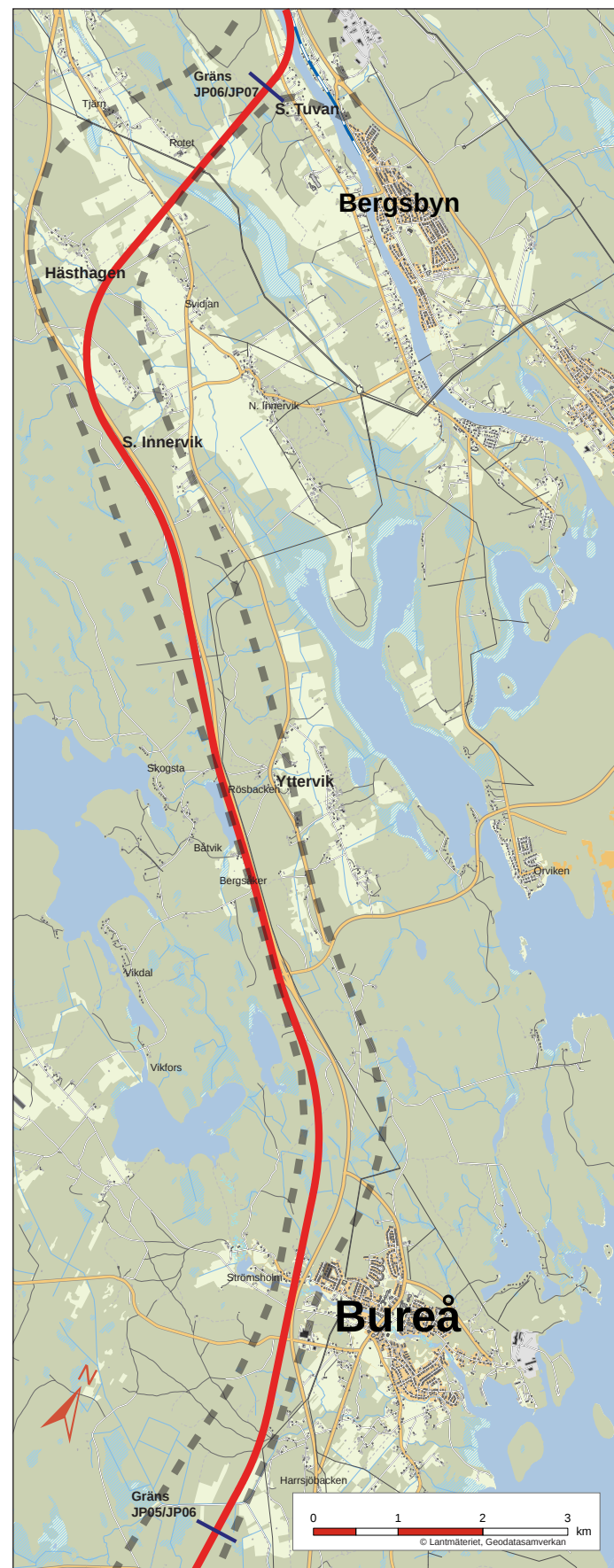
Figur 3.4:1 Beslutad korridor för sträckan Robertsfors–Skellefteå–Ostvik (JU 120).

3.5 Linjestudier för järnvägsplan

Under 2017 inledde Trafikverket arbetet med järnvägsplanen mellan Grandbodarna och Södra Tuvan genom linjestudier inom utredningskorridoren för JU 120. Identifiering och utvärdering av linjer inom utredningskorridoren genomfördes enligt en stegvis process där översiktliga studier med flera olika alternativ övergick till detaljerade studier av färre alternativ allteftersom kunskapen om förutsättningar och konsekvenser fördjupades. I området mellan Yttervik och älvspassagen har ett stort antal linjesträckningar studerats och utvärderats. Linjestudierna och samråden mynnade ut i en optimerad linje som utgör aktuellt planförslag (se figur 3.5:2).



Figur 3.5:1 Ett flertal utredningar har legat till grund för val av linje mellan Grandbodarna och Södra Tuvan.



Figur 3.5:2 Föreslagen linje från linjestudierna.

3.6 Beslut om betydande miljöpåverkan

Länsstyrelsen i Västerbottens län har i ett yttrande efter förstudieskedet i projektet konstaterat att projektet medför betydande miljöpåverkan eftersom järnvägsanläggning fanns upptagen i den då gällande bilaga 1 till förordning (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar.

Länsstyrelsen fattade ett kompletterande beslut i maj 2017 baserat på de utförda järnvägsutredningarna att projektet medför betydande miljöpåverkan.

3.7 Samråd

I samband med tidigare utredningar har samråd skett med representanter från berörda kommuner, Länsstyrelserna i Västerbottens och Norrbottens län samt andra berörda myndigheter, samebyar, organisationer, näringsliv liksom med allmänheten. Synpunkter som framkommit genom samtal och möten har dokumenterats och beaktats i utredningarna liksom de skriftliga yttranden som inkommit till Trafikverket.

Under arbetet med att ta fram järnvägsplanen för Grandbodarna-Tuvan har samråd skett/sker fortlöpande under planläggningsprocessen samt genom samrådsmöten. Information har även funnits tillgänglig på projektets hemsida. Samråd har hållits med Skellefteå kommun, Länsstyrelsen i Västerbottens län, samt övriga berörda myndigheter, organisationer, Malå och Maskare sameby, näringsliv, föreningar och allmänheten.

I februari 2018 hölls ett samrådsmöte med samtliga markägare inom järnvägskorridoren och allmänheten, vid mötet presenterades den föreslagna järnvägslinjen. I mars och maj 2019 hölls ett samrådsmöte med de markägare som omfattas av järnvägsplanen, där projektet presenterades både muntligt och skriftligt. Inför samrådsmötet skedde annonsering och utskick till berörda.

Behov som framkommit i samrådet och som beaktats i arbetet med MKB:n är bland annat:

- Anpassning av järnvägens sträckning i samband med linjestudien, där den sträckning som innebär minst påverkan på miljön valts.
- Gestaltungsåtgärder för att bland annat säkerställa god gestaltning inom områden där järnvägsanläggningen är synlig i landskapet. Exempelvis vid passage i Bergsåker där en bullervall anläggs förstärkt med vegetation för att dämpa buller från järnvägen och samtidigt få en visuell skärm av vegetation mot järnvägen och E4.
- Åtgärder för att minimera barriäreffekter exempelvis längs Bureälven genom en bro som möjliggör strandpassager på båda sidor.
- Landskapsbro genom Innerviksfjärdarnas naturreservat för att minska markintrången och påverkan på områdets hydrologi.
- Anpassningar och åtgärder som säkerställer att vattendrag, djur och människor kan passera järnvägen.
- Utredning av kumulativa effekter samt åtgärder för att minimera påverkan på rennäringen.

4 Förutsättningar

4.1 Befintligt transportsystem

4.1.1 Järnvägsnät

Den planerade järnvägen är den första länken på den framtida Norrbotniabanan mellan Umeå och Luleå och ansluter direkt till Stambanan genom övre Norrland vid Umeå godsbangård strax norr om Umeå C. Därigenom får den också en direkt koppling till Botniabanan (se figur 4.1:1).

Stambanan genom övre Norrland

Stambanan genom övre Norrland sträcker sig i inlandet från Bräcke till Luleå och inkluderar också sträckan Vännäs–Umeå. Banan är i huvudsak enkelspårig med mötesstationer. Stambanan är elektrifierad och största tillåtna axellast är 25 ton (STAX 25).

Stambanans främsta uppgift är att hantera stora godsflöden mellan norra och södra Sverige. Att banan är enkelspårig med långa avstånd mellan mötesstationerna innebär begränsad kapacitet. Banan har tvära kurvor och branta lutningar, vilket medför låg hastighetsstandard och låga tillåtna vagnvikter. Begränsningarna innebär bland annat att ett lok endast kan dra cirka 1 000 ton jämfört med cirka 1 600 ton på övriga delar av systemet. Detta hindrar den tunga godstrafiken från att ha samma kapacitet som järnvägstransporter i övriga delar av systemet, vilket innebär högre transportkostnader och därmed konkurrensnackdelar för industrin. Att banan är enkelspårig och har bristande kapacitet innebär även att den är mycket sårbar i samband med mer omfattande störningar som orsakar längre trafikstopp. I olyckliga fall kan dessa förorsaka industrin långa driftstopp med stora förluster som följd.

Stambanans lokalisering genom inlandet innebär också att persontrafiken i stort sett är begränsad till några få nattåg per dygn. De flesta städerna är belägna längs kusten vilket innebär att tågresenärerna får åka en lång omväg genom inlandet.

Anslutande banor till Stambanan genom övre Norrland är Haparandabanan, Malmbanan, Botniabanan, Ådalsbanan, Mittbanan och Norra stambanan.

Skelleftebanan

Skelleftebanan går mellan Bastuträsk vid stambanan, via Skellefteå C, till Skelleftehamn och Rönnskärsverken vid kusten. Norrbotniabanan kommer att ansluta till Skelleftebanan strax öster om centrala Skellefteå.

Skelleftebanan är enkelspårig och används i dag uteslutande för godstrafik. Från Aitikgruvan i Gällivare transporteras kopparslig till smältverket i Rönnskär, beläget i Skelleftehamn. Större delen av de kopparämnena som framställs lastas i form av kopparämnena på den så kallade Kopparpendeln för vidare leverans till kunder i södra Sverige. Den största kunden finns i Helsingborg. I Kopparpendelns returresa transporteras metallskrot.

Banan har bärighetsklassning STAX 25, det vill säga att banan har en bärighet för vagnar med axelvikter upp till 25 ton. Banan är elektrifierad.

Botniabanan

Botniabanan utgör en viktig länk mellan norra och södra Sverige. Den är en modern, enkelspårig bana som klarar STAX 25. Banans största tillåtna hastighet varierar mellan 200-250 km/h beroende på tågtyp. I Västeråsby ansluter Botniabanan till Ådalsbanan som möjliggör trafik vidare söderut till Kramfors, Härnösand, Timrå och Sundsvall. I Umeå ansluter banan till Stambanan genom övre Norrland och Holmsundsbanan.



Figur 4.1:1 Befintligt järnvägsnät samt utredningskorridoren för Norrbotniabanan Umeå-Luleå.

4.1.2 Vägnät

Allmänna vägar

Den planerade järnvägen går parallellt med och i nära anslutning till E4, vilken är en viktig väg för gods- och persontrafik. Årsmedeldygnstrafiken på E4 uppgår till cirka 7 500 fordon per dygn, varav cirka 1 060 fordon utgörs av tung trafik.

Järnvägen passerar väg 821 som går mot Skellefteå flygplats och därmed är en viktig regional väg. Järnvägen passerar även väg 826 (Strömsholm-vägen).

Årsmedeldygnstrafiken uppgår till cirka 670 fordon per dygn för väg 821 och cirka 140 fordon per dygn för väg 826.

Järnvägen passerar väg 824 (gamla E4) vid Svidjan. Årsmedelsdygnstrafiken uppgår till cirka 1 270 fordon per dygn.

Inga gång- och cykelvägar finns i den planerade järnvägens sträckning.

Enskilda vägar

Enskilda vägar som passeras längs sträckan är bland annat Vikdalsvägen, Hömyrvägen, Vikforsvägen, Båtviksvägen, Hästhagenvägen samt ett antal mindre skogsbilvägar.

4.1.3 Resecentrum

Inget resecentrum, där byten mellan olika trafikslag kan ske, finns i anslutning till aktuell sträcka för denna järnvägsplan. I Bureå finns en busstation för regionalbussar. Norrbotniabanan möjliggör tillskapande av en regionaltågsstation med bussanslutning i Bureå.

4.1.4 Trafik och användargrupper

Godstrafik

Industrin längs Norrlandskusten är exportintensiv och mer än hälften av den tunga godstrafiken kommer från norr med destination i söder. De största godsflödena, sett till godsvolymer, sker via sjöfart och på järnväg. Godstrafiken på Stambanan genom övre Norrland är omfattande. De största godsflödena utgörs av systemtåg (helt godståg för en och samma kunds räkning), till exempel Stålpendeln, Kopparpendeln och SCA-pendeln.

År 2016 trafikerades Stambanan genom övre Norrland, bandelen Vännäs-Hällnäs av cirka 47 godståg per dygn och Hällnäs-Bastuträsk av cirka 42 godståg per dygn. Skelleftebanan Bastuträsk-Skellefteå trafikerades av cirka sex godståg per dygn.

På bandelen Vännäs-Hällnäs transporterades år 2014 5,7 miljoner nettoton gods och på bandelen Hällnäs-Bastuträsk 5,5 miljoner nettoton. Godsflödet på Skelleftebanan Bastuträsk-Skellefteå uppgick år 2014 till 0,8 miljoner nettoton.

En modern kustjärnväg ger ökad kapacitet i järnvägssystemet och skapar förutsättningar för mer rationella och tillförlitliga godstransporter och därmed också för ökade godsvolymer på järnvägen. Omloppstiderna för systemtågen (företags direkttransporter mellan produktionsanlägg-



Figur 4.1:2 Skellefteå flygplats ligger cirka åtta kilometer väster om Bureå.

ningar) är viktiga, eftersom de avgör hur mycket material företagen måste ha i systemet.

E4 är en viktig pulsåder för godstransporter på väg.

Persontrafik och pendling

Vägnätet är dominerande med hänsyn till persontrafik där biltrafiken står för de i särklass största resflödena. Persontransporter inom området sker huvudsakligen med bil på E4.

Bilägandet i Norrland är större än genomsnittet i Sverige vilket kan förklaras av stora avstånd och bristfälligt kollektivtrafikutbud.

Kollektivtrafik

Eftersom ingen järnväg finns i området utgör busstrafiken ett viktigt färdmedel mellan orterna. Alla Länstrafikens linjer som trafikerar norrlandskusten går via E4. Mellan Bureå och Skellefteå går det även bussar via Örviken/Rönnskär (via väg 827) samt via Norra Innervik (via väg 824). Länstrafiken erbjuder även så kallad avropstyrd trafik i glesbebyggda områden, exempelvis Brattjärn-Bureå, och Vebomark-Bureå.

Flyget har till följd av de långa avstånden stor betydelse för näringslivet och befolkningen i regionen. Längs norra Norrlandskusten finns flygplatser i Umeå, Skellefteå och Luleå. Skellefteå flygplats ligger cirka åtta kilometer väster om Bureå, se figur 4.1:2.

4.2 Kommunala planer

Översiktsplan

Den fysiska planeringen i Skellefteå kommun beskrivs i Översiktsplan Skellefteå kommun (antagen 1991). För strategiskt viktiga områden finns även ett antal fördjupade översiktsplaner. Ett utdrag ur Skellefteå kommuns översiktsplan visas i figur 4.2:1.

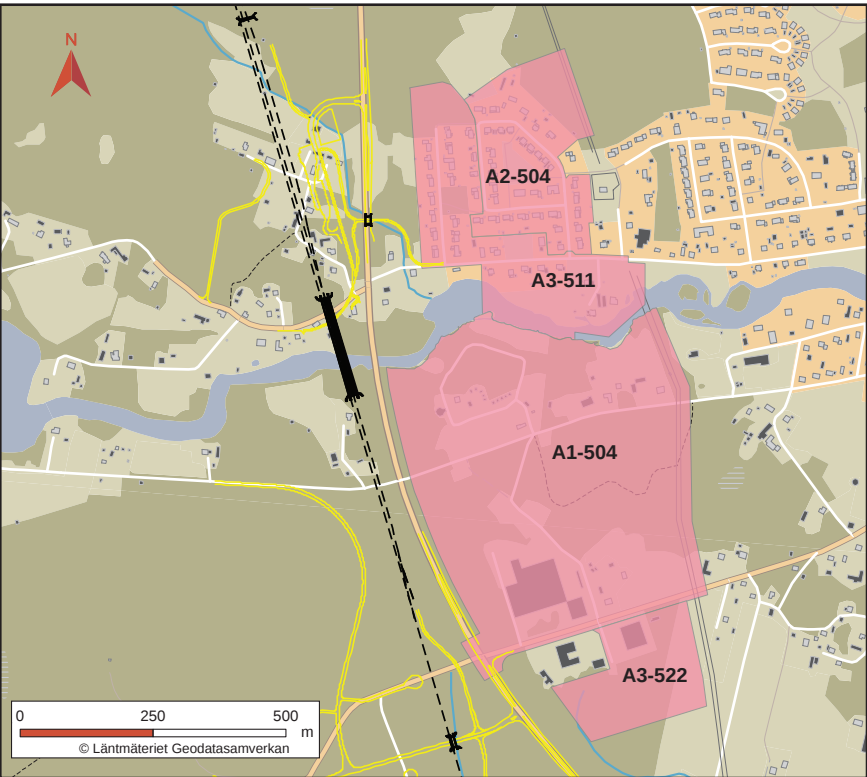
Fördjupad översiktsplan Bureå

Skellefteå kommun arbetar med framtagandet av ny fördjupad översiktsplan för Bureå. Gällande fördjupad översiktsplan för Bureå, figur 4.2:2, är från 2003, det vill säga före arbetet med Järnvägsutredningen slutfördes. Av denna anledning saknas utredningskorridor och kommunens utvecklingsambitioner kring en regionalstågsstation i samhället.

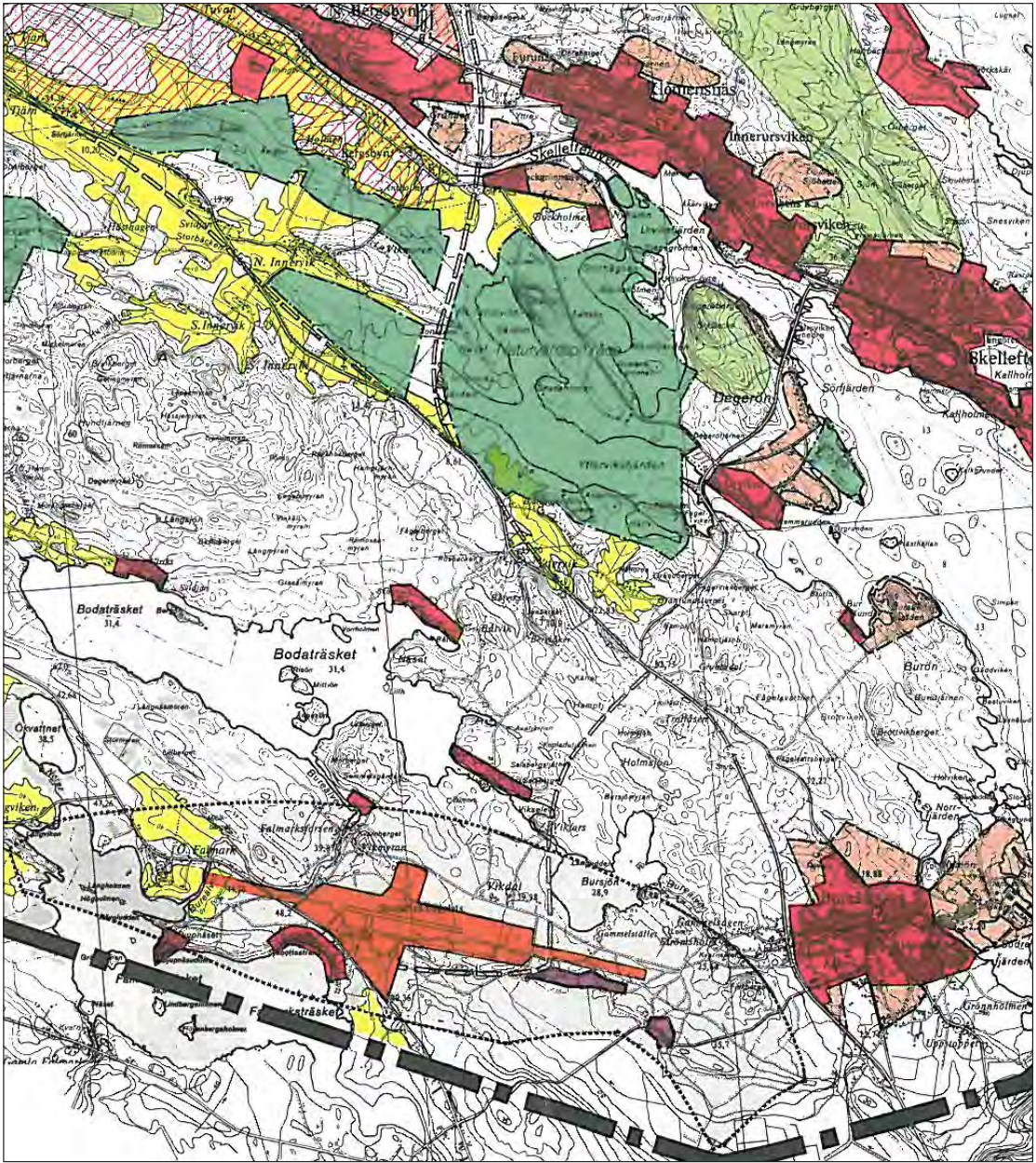
Ny bostadsbebyggelse med flerfamiljshus föreslås koncentreras till området väster om Bureå busstation. Nya områden med småhus finns utpekade i norra Bureå.

Detaljplaner

Detaljplaner Bureå	
A2-504	Detaljplanen avser ändring och utvidgning av stadsplan för kvarteren Smeden, Yxan m.m. inom Kommundelen Bureå i Skellefteå kommun
A3-511	Detaljplanen avser ändring och utvidgning av stadsplan för kvarteren Sågen, Yxan m.fl. inom serviceorten Bureå i Skellefteå kommun
A1-504	Detaljplanen avser stadsplan för fastigheterna Bureå 8:7; 8:25 m.fl. inom kommundelen Bureå i Skellefteå kommun
A3-522	Detaljplanen avser del av Bureå 4:165 inom serviceorten Bureå Skellefteå kommun. Detaljplanen syftar till att möjliggöra anläggande av återvinningscentral samt utrymme för ny industrimark på det aktuella område som låg utanför detaljplanen



Figur 4.2:3 Detaljplaner närmast den planerade järnvägsanläggningen i Bureå.



Figur 4.2:1 Utdrag ur Skellefteå kommuns översiktsplan.

BETECKNINGAR

- Gräns för redovisningsområdet
- Planlagda områden (detaljplan, planutredning)
- Exploateringsområde i antagen översiktsplan, ännu ej utbyggt
- Möjlig utbyggnad enligt strukturanalysen
- Flygplats
- Område av riksintresse för natur- och kulturminnesvård respektive område med bestämmelser enligt NVL och PBL
- Naturområde för det rörliga friluftslivet (tätortsnära rekreationsområde)
- Bestående åkermark
- Befintlig grustäkt
- Eventuell framtida grustäkt
- Strategiskt område för vattenförsörjningen
- Fiskodling
- == Befintlig större väg
- == Vägreservat
- Bullerkurva, 55 dB (A) kring flygplats

Övriga planer

Mitträcke/2+1-väg E4 (förbi Bureå)

Trafikverket planerar för ombyggnad av E4 från nio till 14 meters vägbredd med omkörningssträckor till 2+1-väg med mitträcke på sex sträckor mellan Sikeå-Bureå-Yttervik. Åtgärderna ska öka trafiksäkerheten på sträckan och öka framkomligheten.

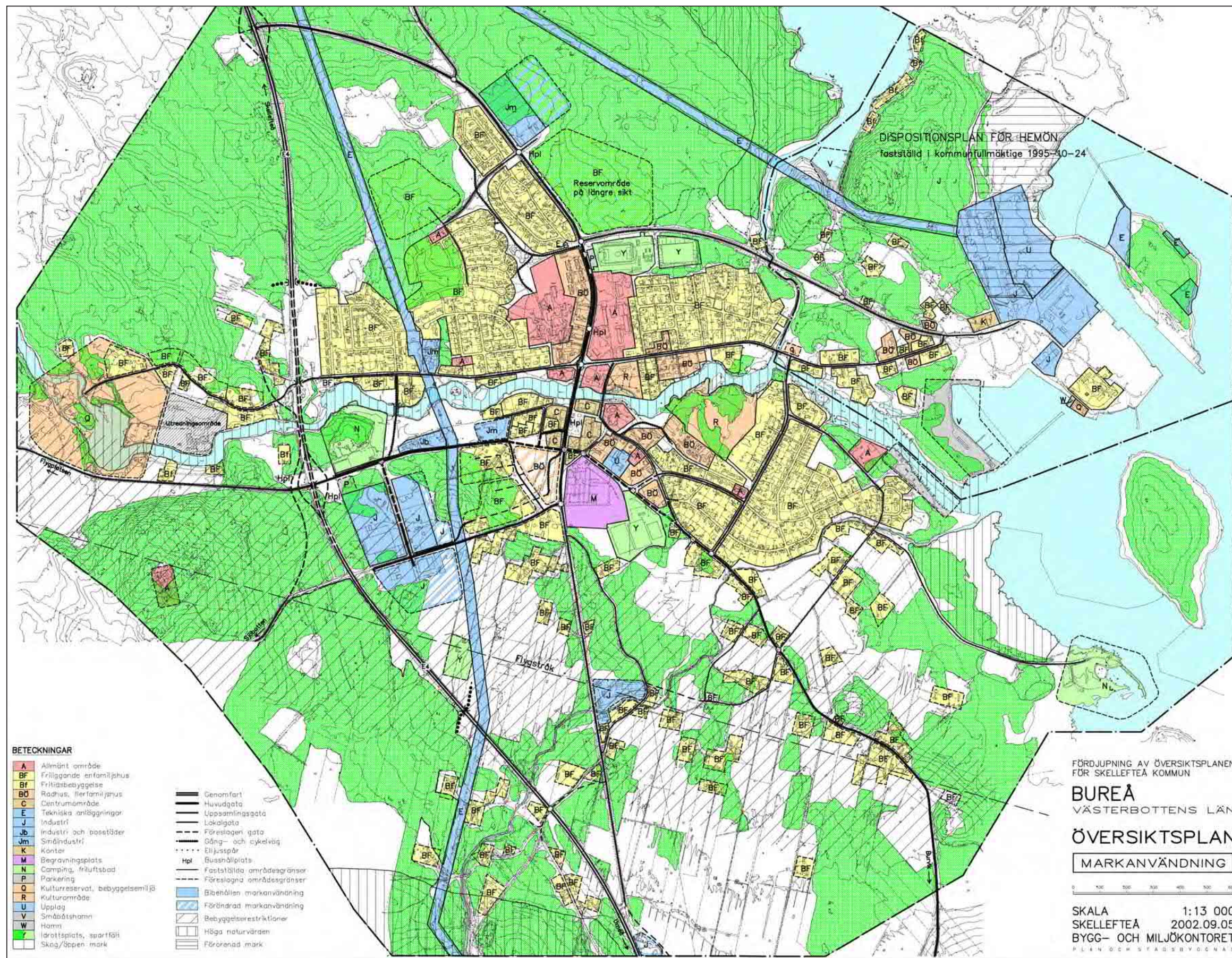
Många anslutningsvägar längs E4 stängs och ersätts med mer trafiksäkra korsningar eller knyts ihop med parallellvägar. Ombyggnaden sker i olika etapper.

Sträckan genom Bureå är vilande till dess Norrbotniabanans sträckning och påverkan på E4 är utredd.

4.3 Landskapet Grandbodarna-Södra Tuvan

Inom denna sträcka har följande tre landskapstyper identifierats, från söder; slätt-/dalgångslandskap närmast Bureälven som övergår i kuperat skogslandskap och när järnvägen tar sig över E4 återgår landskapet till ett öppet slätt-/dalgångslandskap vid Hästhagen och Tjärn.

I avsnitt 6.4 redovisas en mer detaljerad beskrivning av landskapets förutsättningar.



Figur 4.2:2 Fördjupad översiktsplan för Bureå.

4.4 Geotekniska, geohydrologiska och bergtekniska förhållanden

4.4.1 Geotekniska och geohydrologiska förutsättningar

Km 107+500–108+470

Terrängen på delsträckan över Harrsjön är flack och utgörs av skogs- och ängsmark.

Jorden består av 1-6 meter mycket lösa sediment följt av 1-4 meter sediment med lös till medelfast lagring innan fasta jordlager av morän alternativt isälvssediment nås.

Det mycket lösa sedimentet är växellagrat och består huvudsakligen av fraktionerna silt och sand men också ett mindre inslag av lera påträffas ställvis i jordlagren. Det djupare belägna lösa till medelfasta sedimentet består av silt och sand.

På delsträckans sista cirka 80 meter påträffas ytlager av torv med som mest en meters mäktighet följt av mycket lösa sediment.

Under sedimenten förekommer grundvatten i morän och sand. Grundvattenytan är generellt 1-2 meter under markytan med undantag för området söder om Skellefteåsen. I detta område är grundvattennivån i eller nära markytan och sammanfaller med förekomst av torv. Vattengenomsläppligheten i morän bedöms vara låg och i sand måttlig till hög.

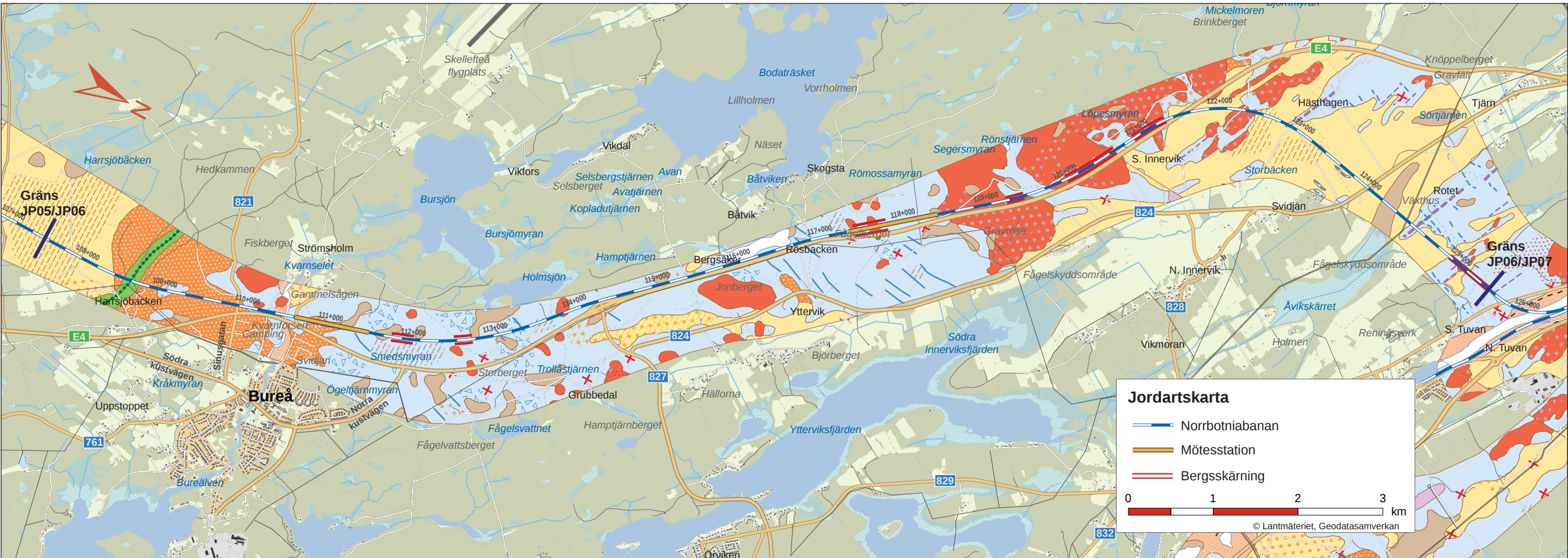
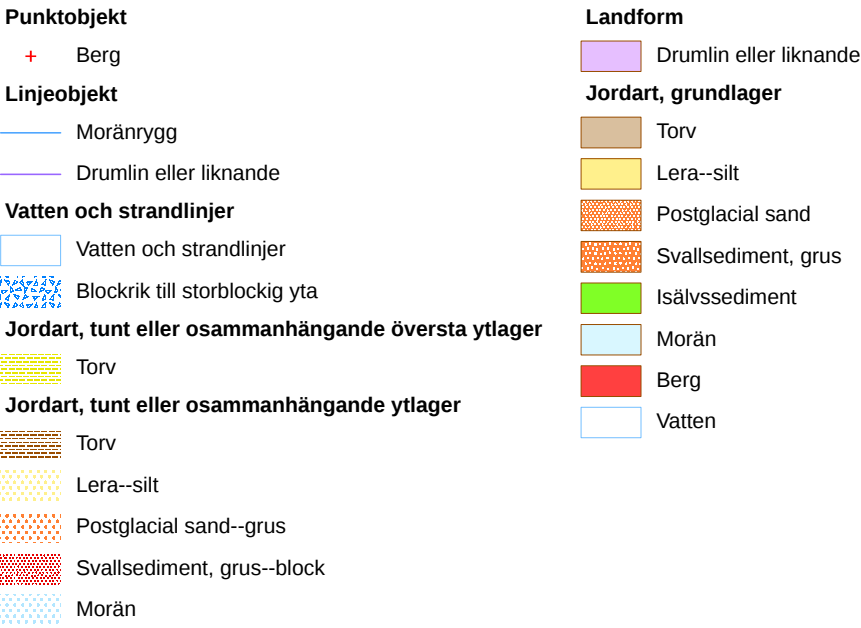
Km 108+470 – 110+440

Den planerade sträckningen mellan Skellefteåsen och Bureälven går över svagt kuperad skogsmark.

På delsträckans första cirka 300 meter passeras Skellefteåsen vilken består av isälvssediment utgörandes huvudsakligen av sten, grus och sand. På åsens sluttningar påträffas även siltig sand. På resterande sträcka fram till Bureälven består jorden av ytnära morän generellt överlagrad av 0,5-1,5 meter sand med medelfast till fast lagringstäthet. Dock påträffas lokalt siltiga-sandiga sediment med upp till fem meters mäktighet vilka ställvis är löst lagrade.

Vid passage av Skellefteåsen är högsta observerad grundvattenyta i åsmaterialet +23,2 (7,3 meter under markytan). Den generella strömningens riktningen i åsen är åt öst samt med en strömning ut från åsens topografiska höjd mot omgivande lägre terräng. Där åsen korsar Harrsjöbäcken samt söder om åsen förekommer lokala utströmningsområden. På efterföljande sträckan återfinns grundvattenytan i morän och sand cirka 1-3 meter under markytan. Generell strömningsriktning är åt öst.

Vattengenomsläppligheten i åsmaterialet är hög medan den i morän är låg.



Figur 4.4:1 Jordartskarta.

Km 110+440 – 111+160

På delsträckan passeras Bureälven samt går över tomt-, skogs- och ängsmark i flack terräng.

Från Burälven och fram till ängsmarken tar vid cirka 300 meter norr om älven består jorden av 1-5 meter sandiga sediment på morän. På resterande del av sträckan utgörs marken huvudsakligen av ängsmark och jorden består av upp till fem meter sediment med en generell jordlagerföljd som utgörs av finsand på siltig sand på silt och därunder av morän. Någon decimeter tunna lager bestående av lerig silt eller sulfidhaltig lerig silt har påträffats mellan lagren av siltig sand och silt i enstaka undersökningspunkter. Översta 1-2 metrarna av sedimentet är medelfast men blir lösare mot djupet och har ställvis mycket lös lagringstäthet.

Grundvattenytan förekommer i sand och morän mellan cirka 1-4 meter under markytan på sträckan. Generell strömningsriktning är mot Bureälven. Vattengenomsläppligheten i sand är måttlig och i morän låg till måttlig.

Km 111+160 – 115+600

Sträckningen går i småkuperad terräng i skogsmark och över enstaka mindre myrar.

Jorden på sträckan domineras av morän eller av ytnära morän. I terrängens högpunkter påträffas vanligtvis upp till ca 0,5 meter grusig sand eller sand på moränen. På delsträckans sista cirka 400 meter överlagras dock moränen av upp till tre meter sand. I lokala sänkor i terrängen påträffas torv med en mäktighet av som mest 1,5 meter och som vanligtvis följs av 0,5-1,5 meter sediment följt av morän. Sedimenten under torven består främst av silt- och sandfraktioner men ställvis påträffas även lager av lera eller siltig lera.

Berg i dagen och ytnära berg påträffas främst inom den första halvan av delsträckan.

På sträckan förekommer grundvatten i huvudsak i morän. Observerade grundvattenyta varierar mellan ca 1,5 -3 meter under markytan. I torvområden bedöms grundvattenytan vara i eller nära markytan. Strömningsriktning på sträckan antas följa topografin. Vattengenomsläppligheten i morän och torv är låg.

Km 115+600 – 116+700

På delsträckan kommer järnvägen ligga mellan E4 och bebyggelsen vid Bergsåker och därefter mellan E4 och Båtvikstjärnen samt även delvis över Båtvikstjärnen.

Fram till Båtvikstjärnen består jorden av upp till tre meter sand eller grusig sand på morän.

På land vid Båtvikstjärnen består naturlig jord av cirka en meter sand eller grusig sand följt av morän. På land påträffas även vägfyllningar för E4 som på sina ställen sträcker sig ända fram till Båtvikstjärnens strandlinje.

I Båtvikstjärnens södra del, det vill säga den del av tjärnen som berörs av fyllningar i vatten söder om Kvarnbäckens utlopp, består bottensedimen-

ten av dy, lerig silt, silt, sandig silt och sand. Sedimentet är mycket löst och största påträffade sedimentdjup uppgår till cirka tre meter. Största vattendjupet finns även i det området där sedimentet är som djupast och uppgår till cirka två meter. Fasta jordlager av morän i södra delen av Båtvikstjärnen påträffas därmed som djupast cirka fem meter under vattenytan.

I norra delen av Båtvikstjärnen uppgår mäktigheten av lösa bottensediment till som mest 0,5 meter och vattendjupet till som mest cirka 1,5 meter. Fasta jordlager av morän påträffas som djupast drygt 1,5 meter under vattenytan i norra delen av Båtvikstjärnen.

I höjdpartiet i anslutning till Jonberget vid Bergsåker har inget grundvatten påträffats ned till fem meter under markytan. Vid Båtvikstjärn följer grundvattenytan vattennivån i sjön.

Km 116+700 – 118+500

Sträckningen går i småkuperad terräng i skogsmark och över en mindre myr i slutet av delsträckan.

Jorden på sträckan domineras av morän eller cirka 0,5-1 meter grusig sand eller sand som överlagrar moränen. Myren i slutet av delsträckan har en torvmäktighet på cirka en meter som mest och underlagras av upp till en meter mycket löst lagrad sand och silt följt av berg.

Berg i dagen och ytnära berg påträffas på en sträcka av cirka 500 meter vid passagen genom Fågelberget och inom sista cirka 200 meter av delsträckan.

Grundvattenytan i morän på sträckan är cirka två meter under markytan. I torvområdena antas grundvattenytan vara i eller nära markytan. Vid Fågelberget, där berg går i dagen bedöms grundvattenytan finnas på större djup och styras av grundvattennivåer i omgivande jordlager. Vattengenomsläppligheten i morän och berg är låg. Generell strömningsriktning är mot sydost.

Km 118+500 – 121+450

Sträckningen går i skogsmark i kuperad och höglänt terräng.

Delsträckan domineras av berg i dagen och ytnära berg. Bergtäckande jord består av morän eller friktionsjord med huvudsakligen sand- och grusfraktioner. Där berget täcks av jord är jorddjupen generellt små och uppgår vanligtvis som mest till fem meter men lokalt påträffas mer än tio meter jordtäckning. I en sänka i terrängen mellan två bergstoppar påträffas torv med en mäktighet av cirka en meter.

På sträckan förekommer grundvatten i morän cirka 1-2,5 meter under markytan. Vattengenomsläppligheten i moränen antas variera mellan låg till måttlig. Generellt bedöms högre vattengenomsläpplighet förekomma i högre terräng samt i kontaktzonen mot uppsprucket ytberg. Högsta observerade grundvattennivåer i berg något väster om ca km 119+950 är cirka 4,5 meter under markytan och i ca km 120+220 är den cirka nio meter under markytan. Vattengenomsläppligheten i berg är låg, dock kan den och grundvattennivåer variera beroende på förekomst av vattenförande sprickzoner. Där E4 går i skärning söder om Södra Innervik utgör

den en dränerandenivå för grundvatten i området. Generell strömningsriktning på sträckan är mot nord/nordost.

Km 121+450 – 124+1300

På delsträckan korsas inledningsvis E4 och går ut över åkermark på en sträcka av cirka 500 meter för att därefter gå genom ett huvudsakligen skogbevuxet höjdparti. Efter den knappt 300 meter långa passagen av höjdpartiet går resterande cirka 2,8 kilometer av delsträckan över ett slättlandskap som sträcker sig fram till foten av Byberget. Inom slättlandskapet utgörs marken huvudsakligen av åkermark och på sträckan korsas även Innerviksfjärdens naturreservat.

Med få undantag utgör finkorniga sediment med extremt låg till mycket låg skjuvhållfasthet det översta jordlagret längs delsträckan och under sedimentet följer morän. Mäktigheten hos sedimentlagret varierar en hel del längs delsträckan. Inom fyra stycken områden, vardera mellan 300-400 meter långa, uppgår mäktigheten till 7-9 meter och i områdena däremellan till tre meter som djupast. Det finkorniga sedimentet består huvudsakligen av silt och benämns vanligtvis som lerig silt eller silt men även siltig lera och lera påträffas. Där sedimentmäktigheten överstiger cirka tre meter påträffas sulfidhaltigt sediment från cirka 1,5-2 meters djup under markytan, det vill säga under den så kallade torrskorpan. Den sulfidhaltiga jorden benämns vanligtvis som något sulfidhaltig lerig silt och lerig sulfidsilt. Sulfidhaltig jord påträffas ställvis även vid mindre sedimentmäktighet än tre meter och den ytliga torrskorpan ska förutsättas utgöra oxiderad sulfidjord, det vill säga sulfatjord som liksom sulfidjord har försurande egenskaper.

Inom fyra mindre områden framträder morän som ytlig jord, bland annat vid höjdpartiet strax norr om E4 där även berg i dagen har noterats. I Innerviksfjärdens naturreservat överlagras det finkorniga sedimentet av torv med en mäktighet av 0,5-1,5 meter.

Grundvatten på sträckan förekommer i huvudsak i morän som överlagras av silt och lera. Grundvattenytan förekommer mellan ca 1,5-3 meter under markytan. Där morän går i dagen i höjdområden är grundvattenytan på något större djup. Vid passage av Innerviksfjärdarnas naturreservat (Fågelskyddsområde) förekommer ett övre och undre grundvattenmagasin som separeras av lera. I torven är grundvattenytan i eller något under markytan och i moränen, i det undre magasinet, förekommer periodvis trycknivåer som motsvarar en grundvattenyta något över markytan. Grundvattnets strömningsriktning följer topografin på sträckan vilket innebär att grundvattnet strömmar från höjdområden mot lågpunkter och sedan vidare mot öst/sydöst.

Km 124+1300 – 125+500

Sträckningen går i skogsmark genom Byberget.

Morän med en mäktighet mellan 5-10 meter överlagrar generellt berget på sträckan. Lokalt är jordtäckningen dock mindre på bergets sydsluttning och en liten berghäll har noterats i detta område. På sydsluttningen är moränen ställvis svallad och upp till ett cirka en meter tjockt lager av sandig jord överlagrar moränen.

Grundvattenytan i jord och berg är relativt ytlig på sträckan och förekommer cirka 1-2 meter under markytan. Vattengenomsläppligheten i morän

och berg är låg med undantag för en horisont i kontakten mellan morän och uppsprucket ytberg där vattengenomsläppligheten är hög. Fram till sträckans slut är grundvattnets strömningsriktning åt syd/sydväst. Vid slutet av delsträckan passeras en grundvattendelare och från den är strömningsriktningen mot norr, mot Skellefteälven.

4.4.2 Bergtekniska förhållanden

Geologin i området utgörs huvudsakligen av metamorfa, omvandlade bergarter. För den södra delen av järnvägssträckan fram till Bureå utgörs geologin av sedimentärt omvandlade bergarter som metagråvacka. Därefter utgörs geologin av omvandlade bergarter med magmatiskt ursprung som gnejsgranit och gnejstonalit. Från övergången vid E4 och norr ut utgörs geologin åter av sedimentärt omvandlade bergarter. Ett mindre område med granitiskt berg finns strax söder om gränsen mellan JP06 och JP07.

Alla i fält påträffade bergarter är kvarts- och fältspatsrika, ställvis är berget glimmerförande.

Berg i dagen finns i varierad utsträckning längs med planerad järnvägs-linje. Mellan ca km 113+900–114+000 och ca km 117+300–117+800 finns två områden där marken karaktäriseras av stora håll- och klippområden. Mellan ca km 118+800–121+500 finns flera stora bergpartier som

planerad järnvägslinje passerar. Topografin är här varierande med högre områden bestående av berg i dagen och blockrika sluttningar mot lägre terräng.

Regionala geologiska strukturer som deformationszoner finns särskilt i områdets södra del, strax söder om Bureåälven. Deformationszonerna går i en ungefärligt nordöstlig-sydvästlig riktning. Planerad järnvägslinje går nära vinkelrät mot dessa zoner vilket troligen innebär gynnsamma förhållanden för planerade bergskärningar.

Bergkvalitetsprover har analyserats på laboratorium för att utreda bergets ballastmekaniska egenskaper. Provnings utförda med metoderna kulkvarn (mått på bergets nötningsmotstånd), Los Angelestrumma (mått på bergets sprödhet) och micro-Deval (mått på bergets nötningsmotstånd) visar att berget bedöms som bergtyp 1 enligt AMA Anläggning 17, vilket motsvarar berg med bra hållfasthet och beständighet.

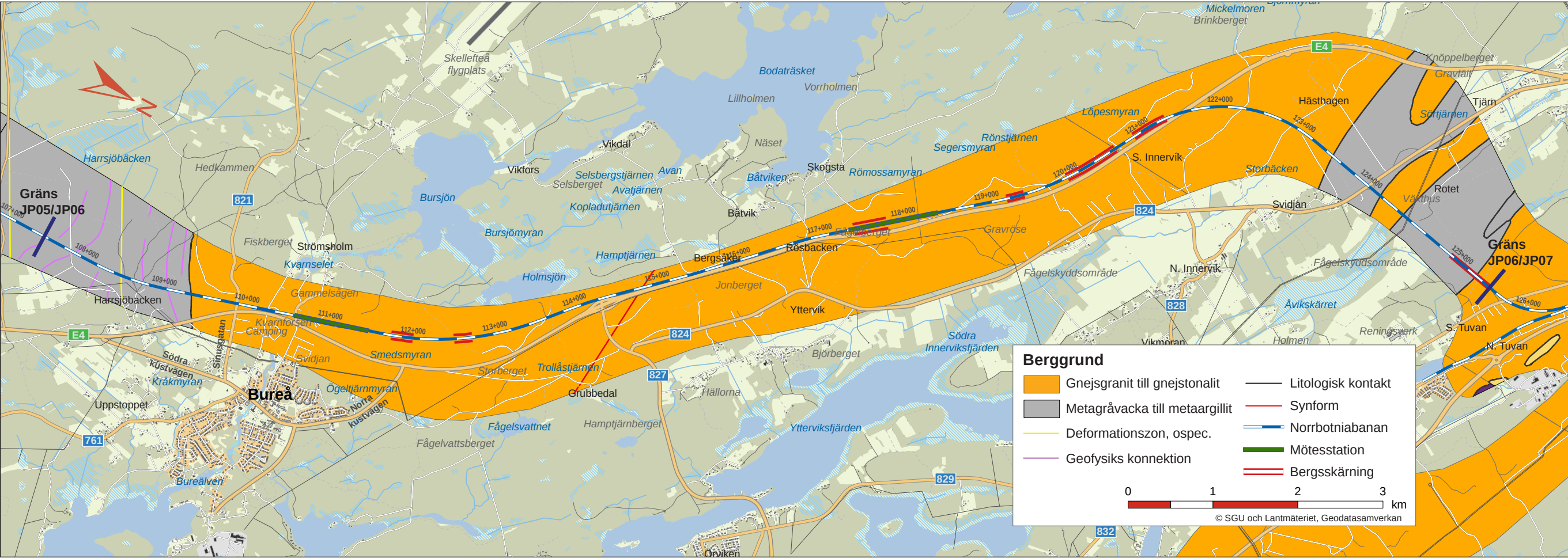
4.4.3 Förorenade områden

Strax norr om väg 824 i Tjärn ligger en bilskrot belägen drygt 100 meter öster om järnvägen. Verksamheten är MIFO-klassad som klass 3, bedömd måttlig risk för människors hälsa och miljö. Infartsvägen till bilskroten kommer att byggas om inom ramen för projektet. Men själva verksamheten berörs inte av ett direkt intrång och ligger utanför beräk-

nat influensområde för grundvattenavsänkning. Cirka 250 meter väster om järnvägen strax norr om Innerviksfjärdarnas naturreservat ligger en plantskola som inte är riskklassad. Järnvägen passerar på bank förbi den och verksamheten kommer inte att beröras varken av intrång eller grundvattenavsänkning.

Inget av områdena har utretts med avseende på föroreningar inom detta projekt eftersom bedömningen är att de inte berörs.

Vid passage av väg 824 har dikesprov tagits upp och analyserats med avseende på metaller, oljeföroreningar och PAH i enlighet med TDOK 2014:0931 Vägdikesmassor - provtagning och hantering. Analysresultaten påvisade inga halter över känslig markanvändning, KM, inte heller några halter över mindre än ringa risk, MÄRR. På grund av problem med åtkomst har inga prov av dikesmassor utförts vid passage av E4. Detta utförs i bygghandlingsskedet för att säkerställa en korrekt masshantering.



Figur 4.4:2 Berggrundskarta.