

SAMRÅDSHANDLING

Utkast till planbeskrivning

Norrbotniabanan, Grandbodarna-Södra Innervik

Skellefteå kommun, Västerbottens län

Järnvägsplan, 2019-02-28



Trafikverket

Postadress: Trafikverket, Region Nord, Box 809, 971 25 Luleå

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Samrådshandling, Utkast till planbeskrivning, Norrbotniabanan Grandbodarna-Södra Innervik

Författare: ÅF-Infrastructure AB

Dokumentdatum: 2019-02-28

Ärendenummer: TRV 2016/112563

Uppdragsnummer: 156623

Version: 0.2

Kontaktperson: Maria Erlandsson

Innehåll

1 Inledning.....	4	6 Samlad bedömning.....	51	10 Genomförande och finansiering	59
1.1 Allmänt.....	4	6.1 Transportpolitiska mål.....	51	10.1 Kommunala planer.....	59
1.2 Syfte.....	4	6.2 Övergripande ändamål och projektmål för Norrbotniabanan.....	51	10.2 Genomförande.....	59
1.3 Avgränsning.....	4	6.3 Projektmål för Grandbodarna-Södra Innervik.....	51	10.3 Finansiering.....	60
2 Beskrivning av projektets bakgrund, förutsättningar, ändamål och projektmål.....	5	6.4 Miljömål	53	11 Källor.....	61
2.1 Bakgrund	5	6.5 Sammanställning av konsekvenser	54	11.1 Skriftliga källor.....	61
2.2 Planläggningsprocessen	5	7 Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden	55	11.2 Digitala källor.....	61
2.3 Järnvägsplanens omfattning.....	6	7.1 Allmänna hänsynsregler.....	55		
2.4 Ändamål och projektmål	6	7.2 Riksintressen och Natura 2000.....	55		
2.5 Tidigare utredningar och beslut	8	7.3 Miljökvalitetsnormer.....	55		
3 Förutsättningar.....	9	8 Markanspråk och pågående markanvändning.....	56		
3.1 Befintligt transportsystem.....	9	8.1 Järnvägsmark med äganderätt.....	56		
3.2 Trafik och användargrupper.....	11	8.2 Järnvägsmark med servitutsrätt.....	56		
3.3 Lokalsamhälle och regional utveckling	11	8.3 Vägområde för allmän statlig eller kommunal väg	56		
3.4 Riksintressen och Natura 2000-områden.....	14	8.4 Förändring av allmän väg.....	56		
3.5 Landskapet och staden.....	15	8.5 Område för enskild väg.....	57		
3.6 Miljö och hälsa	16	8.6 Markanspråk med tillfällig nyttjanderätt	57		
3.7 Byggnadstekniska förutsättningar	26	8.7 Pågående markanvändning.....	57		
4 Den planerade järnvägens lokalisering och utformning	29	8.8 Markavvattningsföretag	57		
4.1 Val av lokalisering	29	9 Fortsatt arbete.....	58		
4.2 Val av utformning	32	9.1 Formell hantering (Granskningshandling och Fastställelsehandling).....	58		
4.3 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått.....	41	9.2 Bygghandling	58		
5 Effekter och konsekvenser av projektet.....	45	9.3 Tillstånd och dispenser	58		
5.1 Trafik och användargrupper.....	45	9.4 Strandskydd, biotopskydd och 12:6 samråd.....	59		
5.2 Lokalsamhälle och regional utveckling	45	9.5 Uppföljning och kontroll	59		
5.3 Miljö och hälsa	45				
5.4 Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser.....	49				
5.5 Påverkan under byggtiden.....	49				

1 Inledning

1.1 Allmänt

Trafikverket har påbörjat arbetet med att ta fram Järnvägsplaner och bygghandlingar för den första etappen av Norrbottenbanan mellan Umeå och Skellefteå. Järnvägsplanen är en detaljerad beskrivning av hur sträckningen och utformningen av ett nytt eller ombyggt järnvägsavsnitt ska se ut, vilken mark som krävs och hur det ska byggas.

En järnvägsplan kan ta flera år att arbeta fram och människor som bor nära bygget har en särskilt utsatt situation. Planeringsarbetet ska bidra till att hitta en lösning där frågor om bland annat teknik och ekonomi på ett hållbart sätt kan balanseras mot intrånget i de boende-, kultur- och naturmiljöer som järnvägen och dess anslutande infrastruktur ska passera. Trafikverkets markförhandlare, länken mellan berörda fastighetsägare och järnvägsprojektet, bistår med att hitta lösningar i de fall järnvägens tänkta sträckning påverkar fastigheter eller företag.

Totalt kommer sju järnvägsplaner att tas fram för sträckan, varav den mellan Umeå och Dåva har fastställts. Denna handling avser sträckan mellan Grandbodarna och Södra Innervik och är en del av Järnvägsplan 06.

1.2 Syfte

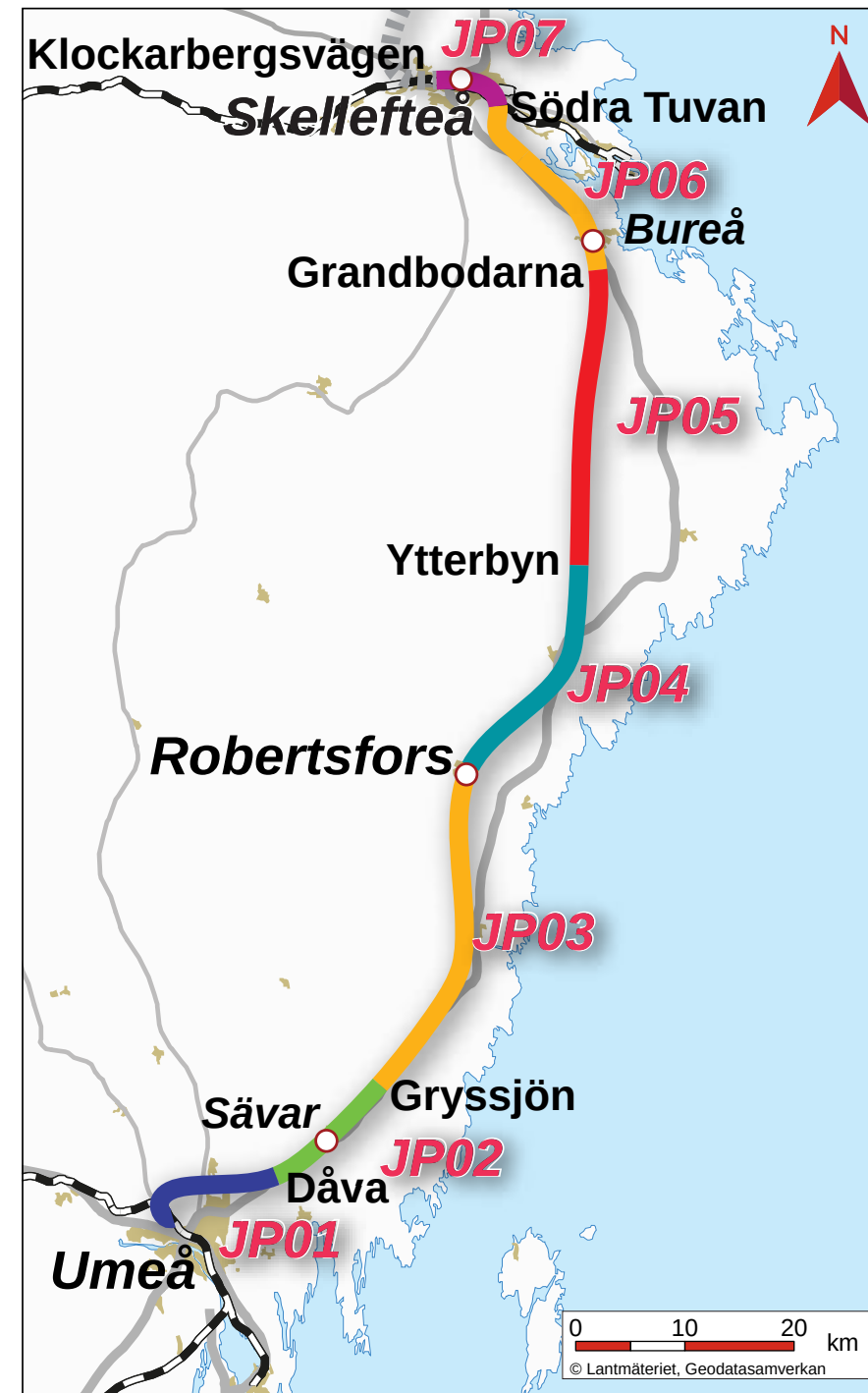
Planbeskrivningen

Den här planbeskrivningen är en del av det samrådsmaterial som tas fram för att ge allmänhet, berörda fastighetsägare, rättighetsinnehavare samt andra intressenter en övergripande förståelse och kunskap om den lokalisering och utformning som utretts inom projektet på den aktuella sträckan. Planbeskrivningen detaljeras i takt med att projektet får in mer och mer information.

Norrbottenbanan

Det övergripande ändamålet med Norrbottenbanan är att skapa förutsättningar till långsiktigt hållbar samhällsutveckling (i enlighet med de transportpolitiska målen) och detta har ekonomiska, sociala och ekologiska dimensioner. En hållbar utveckling förutsätter att dessa dimensioner samspelar och därför ska Norrbottenbanan, ny järnväg Umeå-Luleå, tillgodose:

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



Figur 1.1:1 Indelning av järnvägsplanerna mellan Umeå och Skellefteå.

1.3 Avgränsning

Denna samrådshandling avser den södra delen av järnvägsplan (JP06) och sträcker sig från Grandbodarna, strax söder om Bureå, till Södra Innervik i Skellefteå kommun. Den totala sträckan är ca 11,3 kilometer.

Järnvägsplanen angränsar till flera andra pågående projekt, i söder pågår JP05 mellan Ytterbyn och Grandbodarna och i norr pågår järnvägsplanen för den norra delen av järnvägsplan 06 (Södra Innervik-Södra Tuvan) och JP07 mellan Södra Tuvan och Klockarbergsvägen (Skellefteå C).

Förutsättningar, lokalisering, utformning samt bedömning beskrivs enbart för den aktuella sträckan.

För mer ingående miljöbedömningar och konsekvenser kommer en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) att tas fram, som sedan ska godkännas av länsstyrelsen.

2 Beskrivning av projektets bakgrund, förutsättningar, ändamål och projektmål

2.1 Bakgrund

Stambanan genom övre Norrland utgör en viktig länk för att tillgodose landets behov av järnvägstransporter genom Norrland. 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.

Norrbotniabanan, 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.



Figur 2.1:1 Norrbotniabanan Umeå-Luleå med etapp 1 Umeå-Skellefteå och sträckan Grandbodarna-Södra Innervik.

Norrbotniabanan kommer att ansluta till Botniabanan, vilket möjliggör effektivare transporter längs hela Norrlandskusten där städerna ligger. Den nya järnvägen ska såväl förstärka godstrafiken som möjliggöra för persontrafik.

En ny järnväg mellan Umeå och Luleå ger möjlighet till både tyngre och längre tåg. Med Norrbotniabanan beräknas företagens transportkostnader att 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.

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

Trafikverket har påbörjat planläggningen av den första etappen av Norrbotniabanan mellan Umeå och Skellefteå. Totalt kommer sju järnvägsplaner att tas fram för sträckan.

2.2 Planläggningsprocessen

Ett järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av Lagen om byggande av järnväg och som slutligen leder fram till en järnvägsplan.

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.

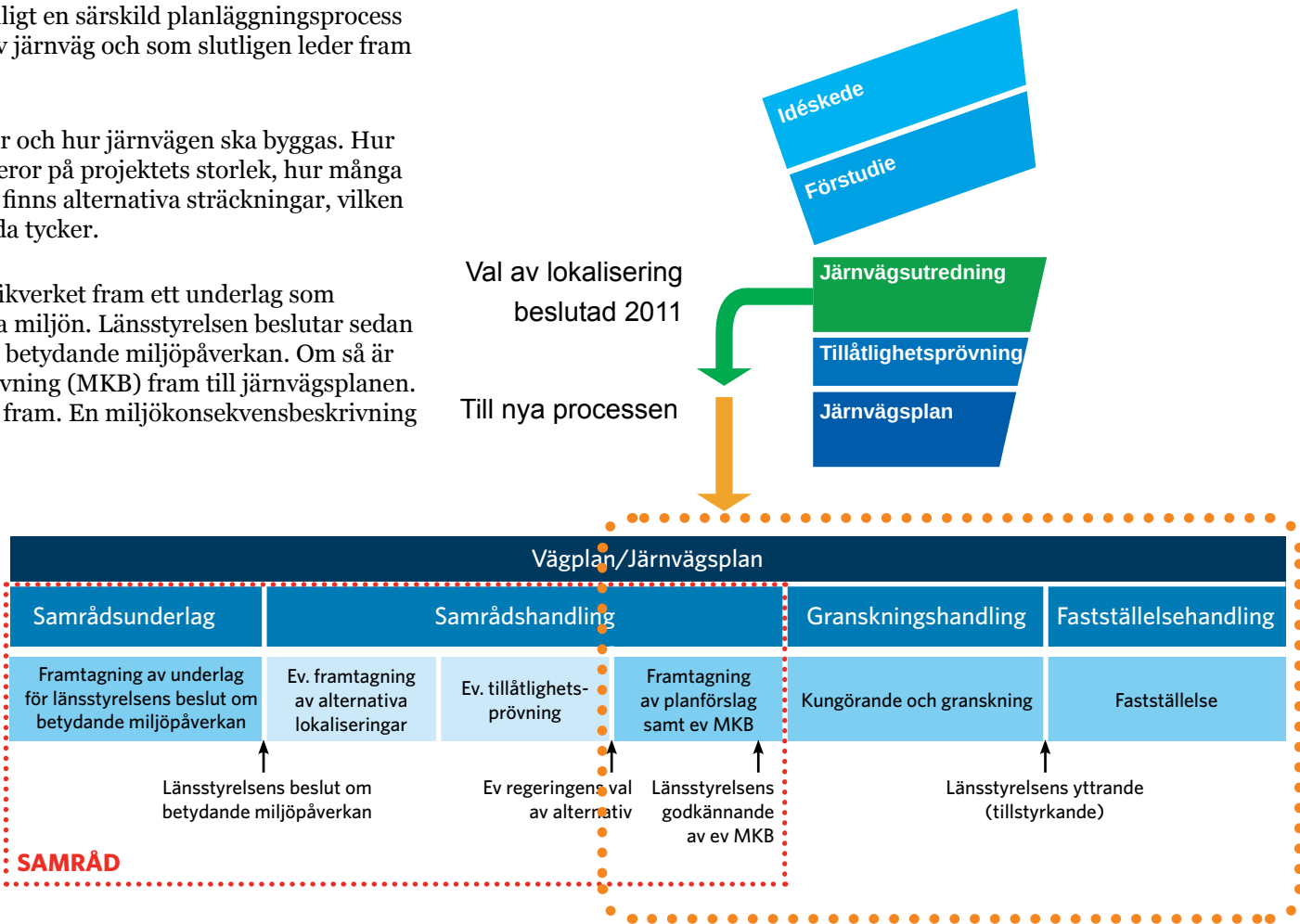
I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Om så är fallet tas en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) fram till järnvägsplanen. I annat fall tas en miljöbeskrivning fram. En miljökonsekvensbeskrivning

utgör ett separat dokument som ska godkännas av Länsstyrelsen medan en miljöbeskrivning har färre formella krav, kan inarbetas i planbeskrivningen och behöver inte godkännas av Länsstyrelsen. Planen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket gör den färdig. När Trafikverket fastställt planen följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket påbörja byggande av anläggningen.

Samråd är mycket viktigt under planläggningen fram till granskningen. 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 Norrbotniabanan påbörjades enligt den tidigare planeringsprocessen med förstudie, utredning och plan men följer nu den nya planläggningsprocessen (se figur 2.2:1).

Föreliggande planbeskrivning utgör en del av järnvägsplanen.



Tillåtlighetsprövning

En del projekt tillåtlighetsprövas enligt 17 kap miljöbalken. Trafikverket underrättar årligen regeringen om vilka projekt som Trafikverket anser ska tillåtlighetsprövas. Regeringen tar därefter ställning till vilka av dessa projekt som ska prövas. Trafikverkets riktlinje TDOK 2013:0403 utgör ett stöd vid bedömningen av vilka projekt som ska föreslås för prövning. Projekt som kan behöva prövas för tillåtlighet är:

- Stora, komplexa projekt med alternativa sträckningar eller utformningar samt flera svårförenliga intressen och ett stort antal motstridiga synpunkter avseende val av alternativ.
- Stora, tekniskt komplicerade projekt som innebär betydande risker med hänsyn till kostnader och omgivningspåverkan.

Norrbotniabanans etapp 1 mellan Umeå och Skellefteå föreslås inte för tillåtlighetsprövning. Norrbotniabanans bedöms inte innebära påtaglig skada på något riksintresse, sammanfaller väl med kommunal planering och val av korridor/lokalisering har gjorts så att områden med höga värden påverkas i liten grad. Områden som medför tekniskt komplicerad byggnation har valts bort och de lösningar som valts är konventionella och väl beprövade. Genomförda samråd med myndigheter, kommuner och övriga intressenter i järnvägsutredningarna för Umeå-Robertsfors (JU110) och Robertsfors-Ostvik (JU120) visar att samsyn råder avseende Trafikverkets val av korridor/lokalisering samt konsekvenser för miljön.

2.3 Järnvägsplanens omfattning

Denna handling avser Norrbotniabanans Grandbodarna-Södra Innervik och är en del av Järnvägsplan 06. Delsträckan av järnvägsplanen omfattar ca 11,3 kilometer nyanläggning av järnväg (km 107+500–km 118+700 i spårets längdmätning). Järnvägsplanen påverkar även de allmänna vägarna 821 och 826. I järnvägsplanen ingår ombyggnad av dessa. I figur 2.3:1 redovisas planerad järnvägssträckning.

2.4 Ändamål och projektmål

2.4.1 Övergripande ändamål och projektmål för Norrbotniabanans

Ändamål

Det övergripande ändamålet med Norrbotniabanans är att skapa förutsättningar till långsiktigt hållbar samhällsutveckling (i enlighet med de transportpolitiska målen) och detta har ekonomiska, sociala och ekologiska dimensioner. En hållbar utveckling förutsätter att dessa dimensioner samspelar och därför ska Norrbotniabanans, ny järnväg Umeå-Luleå, tillgodose:

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

Projektmål

Projektmålen utgår från de övergripande projektmålen för hela sträckan. Dessa används i bortvalsprocessen och i utvärdering av de kvarvarande alternativen för att skapa en bra grund för val av alternativ samt en god förankring av detta hos allmänhet, berörda myndigheter och organisationer.

2.4.2 Projektmål för Grandbodarna-Södra Innervik

För att bidra till uppfyllelse av det övergripande ändamålet och projektmålen för Norrbotniabanans har ett antal projektmål för delsträckan av järnvägsplanen Grandbodarna-Södra Innervik formulerats. Projektmålen är indelade i funktionsmål, miljömål och ekonomiska mål.



Figur 2.3:1 Järnvägsplanens omfattning

Funktionsmålet - Tillgänglighet

Ett tillgängligt transportsystem

Norrbotniabanan ska medge rationell trafikering med en gen, smidig och genomgående linjeföring. Resecentra lokaliseras centralt med god tillgänglighet för alla, oberoende av samhällsgrupp, ålderskategorier eller eventuella funktionshinder.

En hög transportkvalitet

Norrbotniabanan ska ha en god standard som möter dagens och framtidens krav för godstrafiken. Väl utformade godstransportlösningar avseende lokalisering och utformning av anslutningar till industrispår, godsterminaler och hamnar.

En positiv regional utveckling

Norrbotniabanan ska medföra en avsevärd förkortning av restiderna för persontrafik och vara konkurrenskraftigt alternativ för godstransporter, väl förankrat hos de lokala industrierna.

Ett jämställt transportsystem

Vid lokalisering och utformning av resecentrum ska stor vikt läggas vid att tillgodose alla människors transportbehov.

Projektmål Funktion Grandbodarna-Södra Innervik

- Lokalisering och utformning av järnvägen och tillhörande mötesstationer, ska göras med hänsyn till att optimera järnvägssystemets kapacitet.
- Banans sträckning ska möjliggöra ett attraktivt läge för regionaltägsstation i Bureå.

Hänsynsmålet – Säkerhet, miljö och hälsa

En säker trafik

Norrbotniabanan ska vara säker, modernt utformad med väl genomarbetade lösningar för såväl järnvägstrafiken som för omgivningen.

En god miljö

Norrbotniabanan ska erbjuda ett miljövänligt transportalternativ för både gods- och persontransporter genom ökad energieffektivitet i transportsystemet och därmed minskade utsläpp. Järnvägen lokaliseras med stor hänsyn till omgivningen så att negativ påverkan på människors hälsa och på miljön minimeras.

Projektmål Miljö Grandbodarna-Södra Innervik

- I järnvägsplanen ska anpassningar och skyddsåtgärder vidtas för att möjliggöra passager och så långt som möjligt bibehålla ekologiska samband.
- Barriärverkan och fragmentering för människor, djur och verksamheter, skogs- och jordbruk, ska begränsas.
- Begränsa intrång i kulturvården av hög skyddsklass så som områdena med förhistoriska gravar vid Röbacken samt i så långt som möjligt minimera ingreppen i fornlämningsområdet vid Hedkammen-Harrsjöbacken.
- Renskötselns intressen och behov ska i största möjliga mån beaktas.
- Begränsa intrång i naturvården av hög skyddsklass.
- En sammanhållen god boendemiljö ska eftersträvas i byarna.
- Anläggande av Norrbotniabanan ska vid passage av grundvattenförekomsten i Skellefteåsen utformas så att status för miljö kvalitetsnormer för grundvattenförekomsterna (avseende kemi och kvantitet) inte riskerar att försämrats.

Ekonomiska mål

Optimerad kostnad

Norrbotniabanan ska utformas för att vara samhällsekonomiskt effektiv och en optimerad kostnad i ett livscykelperspektiv ska eftersträvas.

En resurseffektiv anläggning.

Norrbotniabanan ska utformas för en resurseffektiv energianvändning och bidra till ett fossilfritt samhälle.

Projektmål Ekonomi Grandbodarna-Södra Innervik

- Järnvägens sträckning ska utformas så att ändamålet och framtagna projektmål uppfylls till lägsta möjliga anläggningskostnad.
- Järnvägsanläggningen ska utformas för att uppnå en effektiv drift med målsättning att minimera livscykelkostnaderna.
- Anläggningen ska utformas för att minska energianvändning och utsläpp av koldioxid i ett livscykelperspektiv
- Sträckningen ska optimeras för att kunna nyttja massor i byggnationen i så stor utsträckning som möjligt.



Foto: Norrtåg

2.5 Tidigare utredningar och beslut

För planering av eventuella investeringsprojekt i järnvägssystemet har Trafikverket utarbetat ett förhållningssätt, fyrstegsprincipen, där möjliga förbättringar av transportsystemet provas stegvis (se figur 2.5:1).

För Norrbotniabanan har en analys enligt fyrstegsprincipen genomförts dels i idé- och förstudieskedet och dels i kompletterande studier av ett så kallat “Nollplusalternativ” vilket skulle innebära en omfattande upprustning av Stambanan.

Slutsatserna av de analyser som gjorts är att åtgärder enligt steg ett, två och tre 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 tre 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 fyra, är ett långsiktigt hållbart alternativ som innebär att behoven av järnvägstransporter kan mötas och nya effektiva transporter kan införas.

Fyrstegsprincipen



Figur 2.5:1 Fyrstegsprincipen.

2.5.1 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 Norrbotniabanan slutligen handlade om ny järnväg mellan Umeå och Luleå.

2.5.2 Förstudier

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

2.5.3 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 Innervik ligger inom den beslutade utredningskorridoren för JU 120, sträckan Robertsfors–Ostvik (se figur 2.5:2).

2.5.4 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. Linjestudierna mynnade ut i en optimerad linje som utgör aktuellt planförslag (se figur 2.5:3).

2.5.5 Beslut om betydande miljöpåverkan

Länsstyrelsen i Västerbottens län har den 2017-05-04 beslutat att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Beslutet baseras på järnvägsutredningen.



Figur 2.5:2 Beslutad korridor för sträckan Robertsfors–Skellefteå (JU 120).



Figur 2.5:3 Föreslagen linje från Linjestudierna för sträckan Grandbodarna–Södra Innervik.

3 Förutsättningar

3.1 Befintligt transportsystem

3.1.1 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 3.1:1).

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 ca 1 000 ton jämfört med ca 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 metallsrot.

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 3.1:1 Befintligt järnvägsnät samt utredningskorridoren för Norrbotniabanan Umeå-Luleå.

3.1.2 Vagnät

Allmänna vägar

Den planerade järnvägen går parallellt med och i nära anslutning till E4, vilken är en viktig väg för gods- och persontrafik (se figur 3.1:2). Årsmedeldygnstrafiken på E4 uppgår till ca 7 500 fordon per dygn, varav ca 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 (Strömsholmvägen).

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

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 samt ett antal mindre skogsbilvägar.

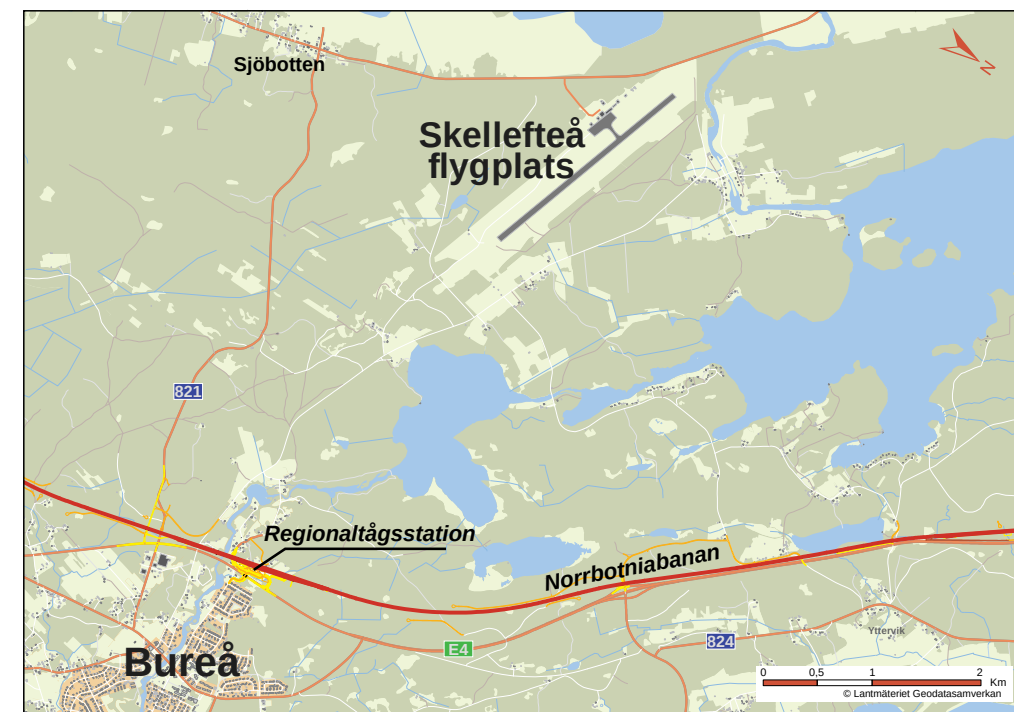
3.1.3 Resecentrum

I anslutning till aktuell järnvägsplan finns inget nuvarande resecentrum, där byte mellan järnväg och buss kan ske.

I Bureå centrum finns en busstation (Bureå Torg) där vissa regionalbussar angör. Övriga regionalbussar går endast längs E4 där hållplatser finns.

3.1.4 Skellefteå flygplats

Skellefteå flygplats ligger åtta kilometer väster om Bureå och hade år 2017 cirka 420 000 passagerare. Flygplatsen har reguljär flygtrafik till/från Stockholm-Arlanda och chartertrafik till åtta destinationer.



Figur 3.1:3 Skellefteå flygplats ligger ca åtta kilometer väster om Bureå.



Figur 3.1:2 Befintligt vagnät längs planerad järnvägsanläggning.

3.2 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 produktionsanläggningar) 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 framförallt 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.

3.3 Lokalsamhälle och regional utveckling

3.3.1 Befolkning och bebyggelse

Skellefteå kommun har en befolkningsmängd på cirka 72 700 (2017-12-31). Antalet invånare ökade med cirka 500 personer under 2017, vilket är ett stort trendbrott för kommunen. Under de senaste fem åren har Skellefteå haft en genomsnittlig befolkningstillväxt på 63 personer per år. I Skellefteå tätort bor cirka 37 000 personer, de närliggande tätorterna Urviken och Skelleftehamn har cirka 3 900 respektive 3 100 invånare.

Bureå ligger cirka 2 mil söder om Skellefteå och ca 11,5 mil norr om Umeå. I tätorten bor cirka 2 400 personer och här finns cirka 410 arbetstillfällen.

3.3.2 Näringsliv och sysselsättning

Skellefteås lokala arbetsmarknadsområde omfattar även grannkommunen Norsjö. Robertsfors kommun ingår i Umeås lokala arbetsmarknadsområde.

I Skellefteå tätort finns cirka 21 000 arbetsplatser. Näringslivet i Skellefteå tätort domineras av privata företagstjänster, turism, handel och transport, som svarar för 44 procent av arbetsplatserna, följt av vård och omsorg (20 %) och utbildning (10 %). Liksom i Umeå svarar tillverkning för nio procent av den sysselsatta dagbefolkningen i tätorten.

Skellefteå är av tradition en viktig industristad med exempelvis Rönnskärsverken längst i öster (Skelleftehamn) och Alimak nordöst om centrum. Nu planeras det även för en ny batterifabrik vid Hedensbyns industriområde. En stor del av kommunens arbetsplatser finns lokaliserade i Skellefteå centrum (ca 6 000), i Hedensbyn industriområde samt i handelsområdet Anderstorp kring E4 söder om Skellefteälven.

Skellefteå länsdelssjukhus är en stor central arbetsplats. Vid norra E4-infarten till Skellefteå ligger Solbackens industri- och handelsområde.

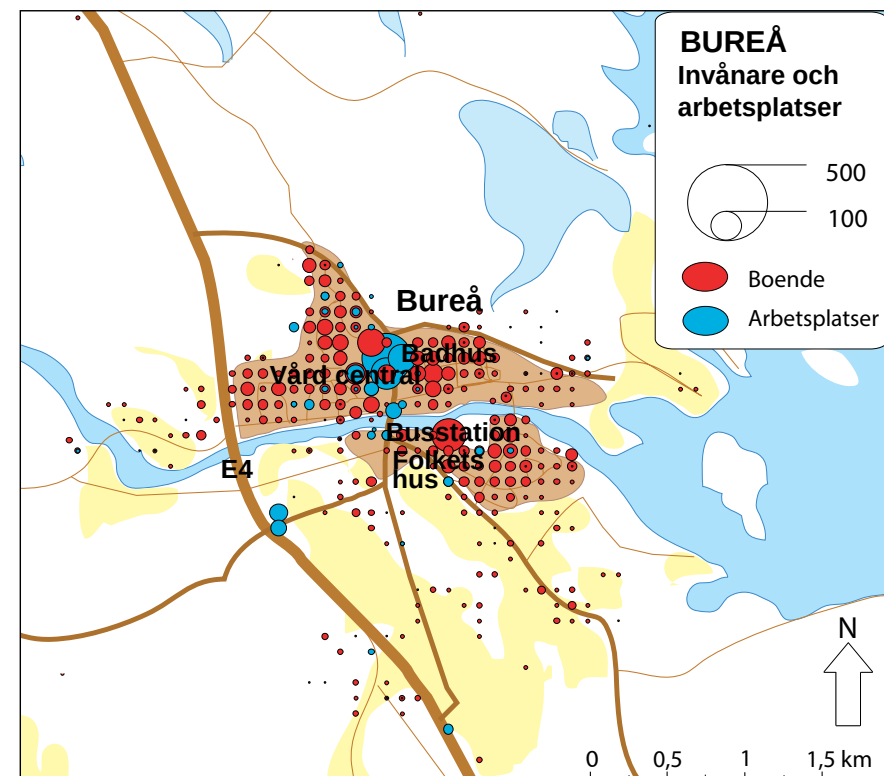
Högre utbildning har på senare tid expanderat på Campus Skellefteå med Umeå universitet och Luleå tekniska universitet representerade.

Skellefteå har ett antal viktiga målpunkter av sportkaraktär. De största är Skellefteå Kraft Arena, Eddahallen, Skellefteå Golfklubb och Skellefteåtravet.

Mäss- och kongressanläggningar med hög besöksfrekvens finns i anslutning till centrum.

Bureå har störst andel sysselsatta inom utbildning (27 %). Därefter följer vård och omsorg med 25 procent av dagbefolkningen samt privata företagstjänster, turism, handel och transport, som också svarar för 25 procent av dagbefolkningen i Bureå tätort. I sydvästra delen av tätorten, öster om E4, finns ett industriområde med cirka sju företag inom bland annat bygg och tillverkning, däribland Becur AB med ca 20 anställda, som tillverkar avgassystem till bilar.

I Bureå tätort finns en förskola och en F-9 grundskola. Centralt i tätorten ligger folktandvård, äldreboendet Buregården och hälsocentral. Här finns även livsmedelsbutik, apotek och annan lokal service.



Figur 3.3:1 Befolkning och arbetsplatser per 100-metersruta kring Bureå. Befolkning är spridd på båda sidor om Bureälven men med tyngdpunkt på den norra sidan. Den största arbetsplatskoncentrationen ligger på norra sidan älven kring skolan och vårdcentralen.



Figur 3.3:2 Stålpendeln går 2-3 turer dagligen mellan SSAB i Luleå och SSAB i Borlänge. Foto: Green Cargo.



Figur 3.3:3 Persontågsresandet ökar kraftigt längs Norrlandskusten. Bild från Nordmaling C. Foto: Norrtåg.

3.3.3 Kommunala planer

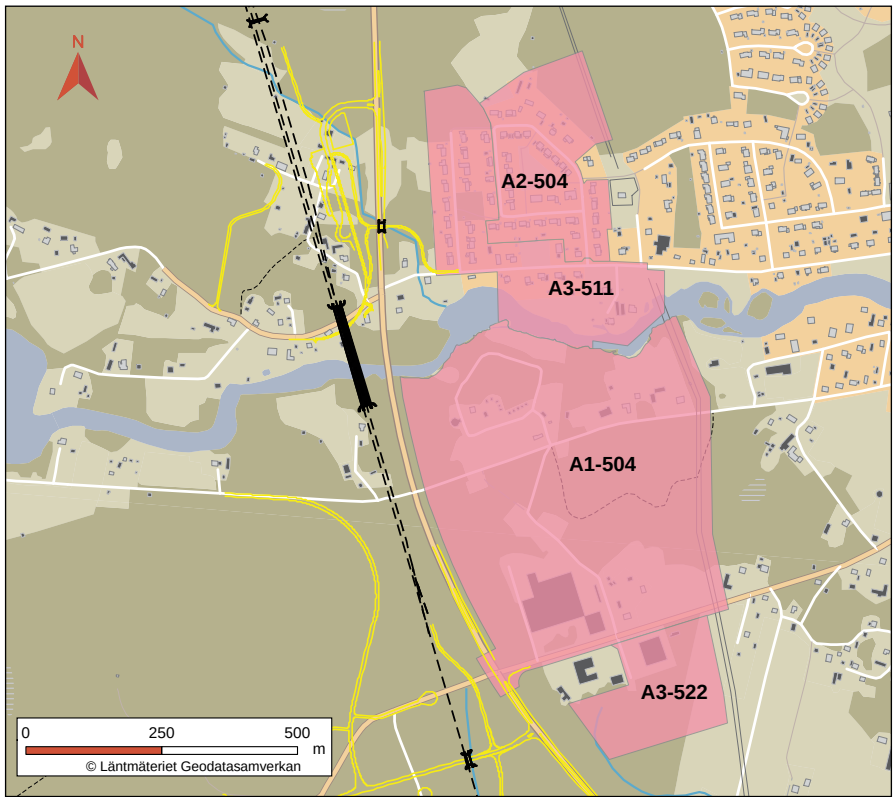
Översiktsplan
Den fysiska planeringen i Skellefteå kommun beskrivs i Översiktsplan Skellefteå kommun (antagen 1991). För strategiskt viktiga områden finns även ett antal fördjupade översiktsplaner. Ett utdrag ur Skellefteå kommuns översiktsplan visas i figur 3.3:4.

Fördjupad översiktsplan Bureå
Skellefteå kommun arbetar med framtagandet av ny fördjupad översiktsplan för Bureå. Gällande fördjupad översiktsplan för Bureå, figur 3.3:5, är från 2003, det vill säga före arbetet med Järnvägsutredningen slutfördes. Av denna anledning saknas utredningskorridor och kommunens utvecklingsambitioner kring en regionaltågsstation i samhället.

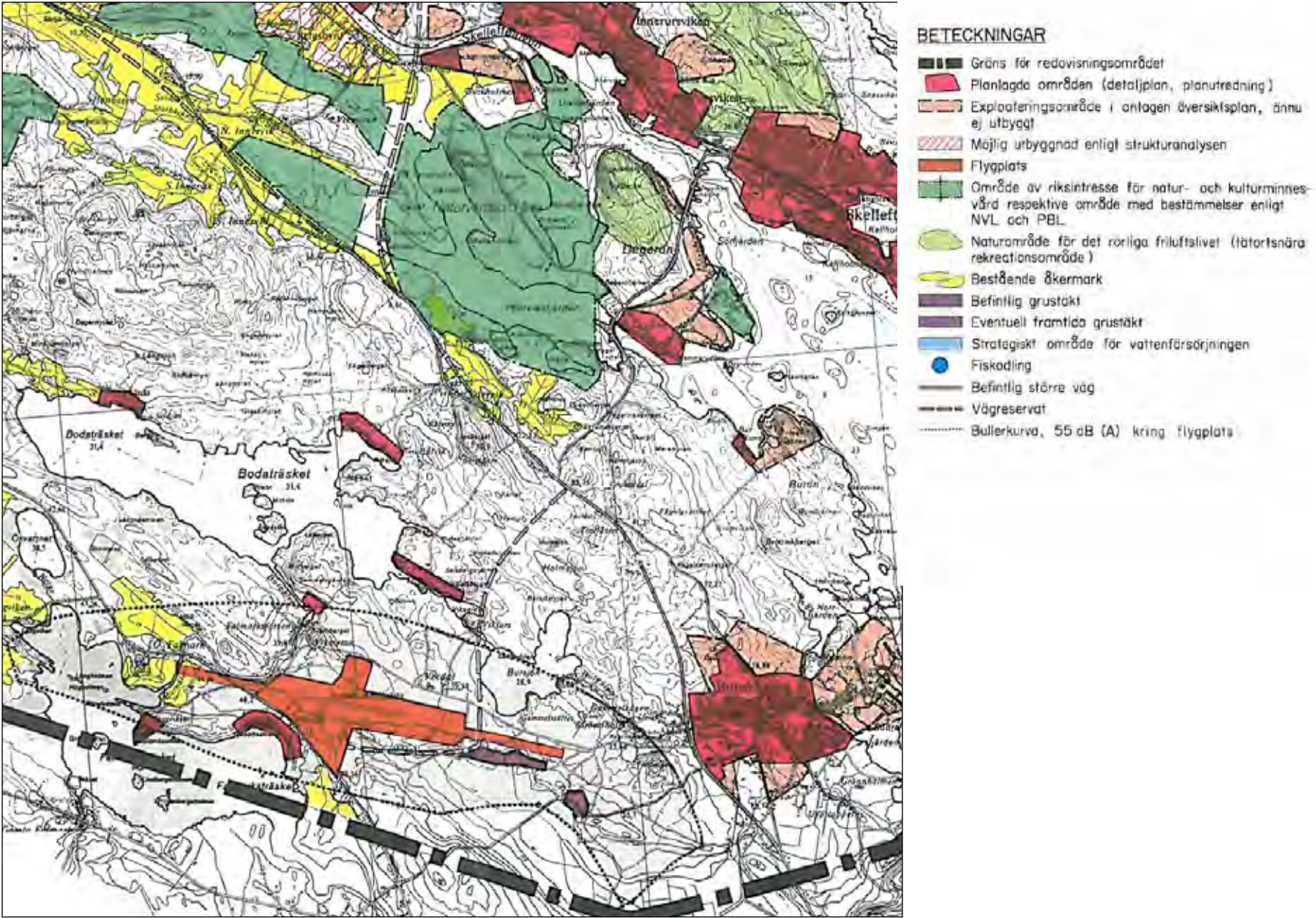
Ny bostadsbebyggelse med flerfamiljshus föreslås koncentreras till området väster om Bureå busstation. Nya områden med småhus finns utpekade norra Bureå.

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 kommunden 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 3.3:6 Detaljplaner närmast den planerade järnvägsanläggningen i Bureå.



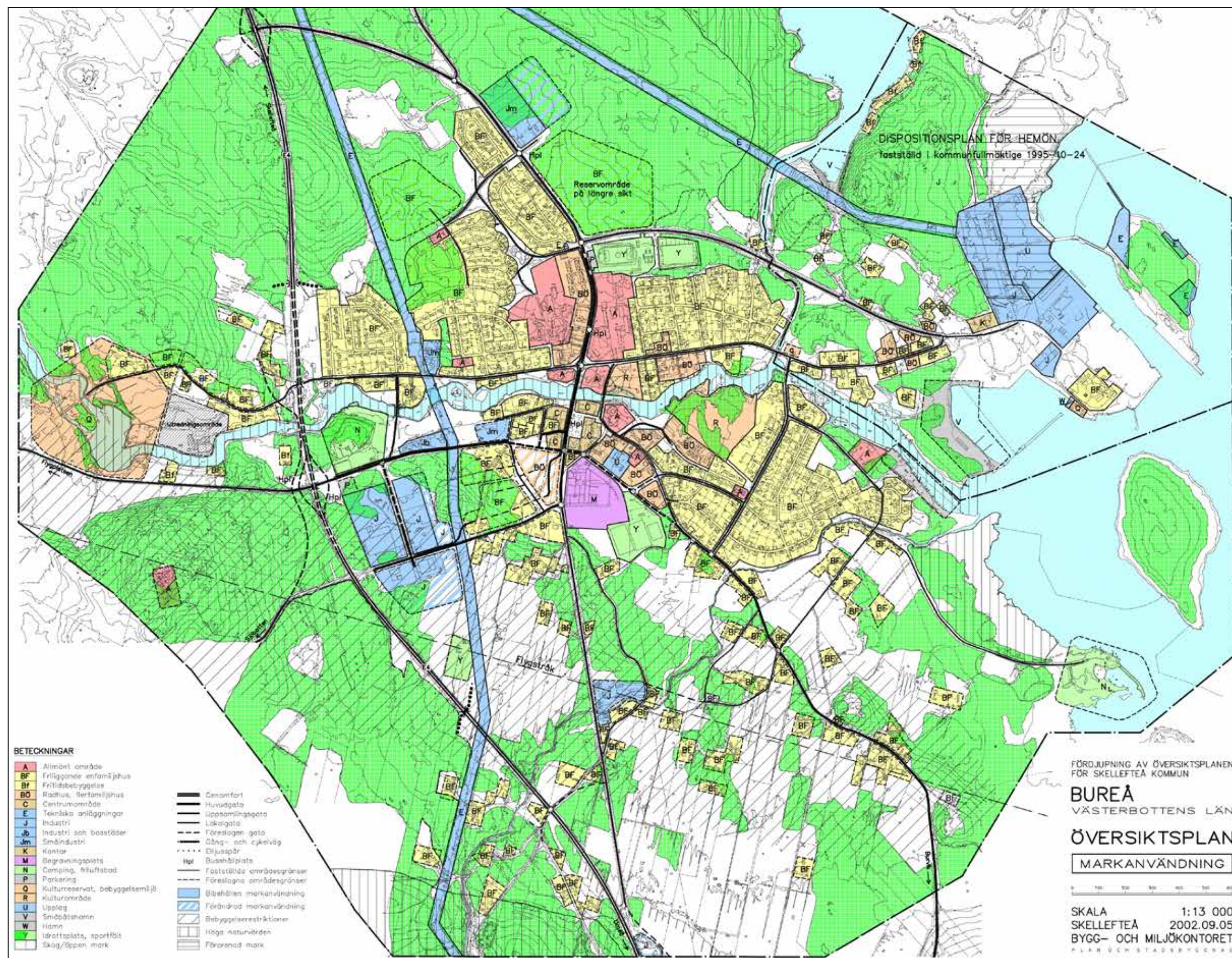
Figur 3.3:4 Utdrag ur Skellefteå kommuns översiktsplan.

3.3.4 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.



Figur 3.3.5 Fördjupad översiktsplan för Bureå.

3.4 Rikshintressen och Natura 2000-områden

3.4.1 Natur

Inom eller i anslutning till planerad järnvägsanläggning förekommer inga rikshintressen för miljö som exempelvis rennärning eller naturvård. Det finns heller inga Natura 2000-områden inom eller nära den planerade järnvägsanläggningen.

3.4.2 Kommunikationer

Utredningskorridor för Norrbotniabanan är rikshintresse för kommunikationer.

Väg E4 är rikshintresse för kommunikationer.

Väg 827 är rikshintresse för kommunikationer, vägen utgör en anslutning till en hamn av rikshintresse.

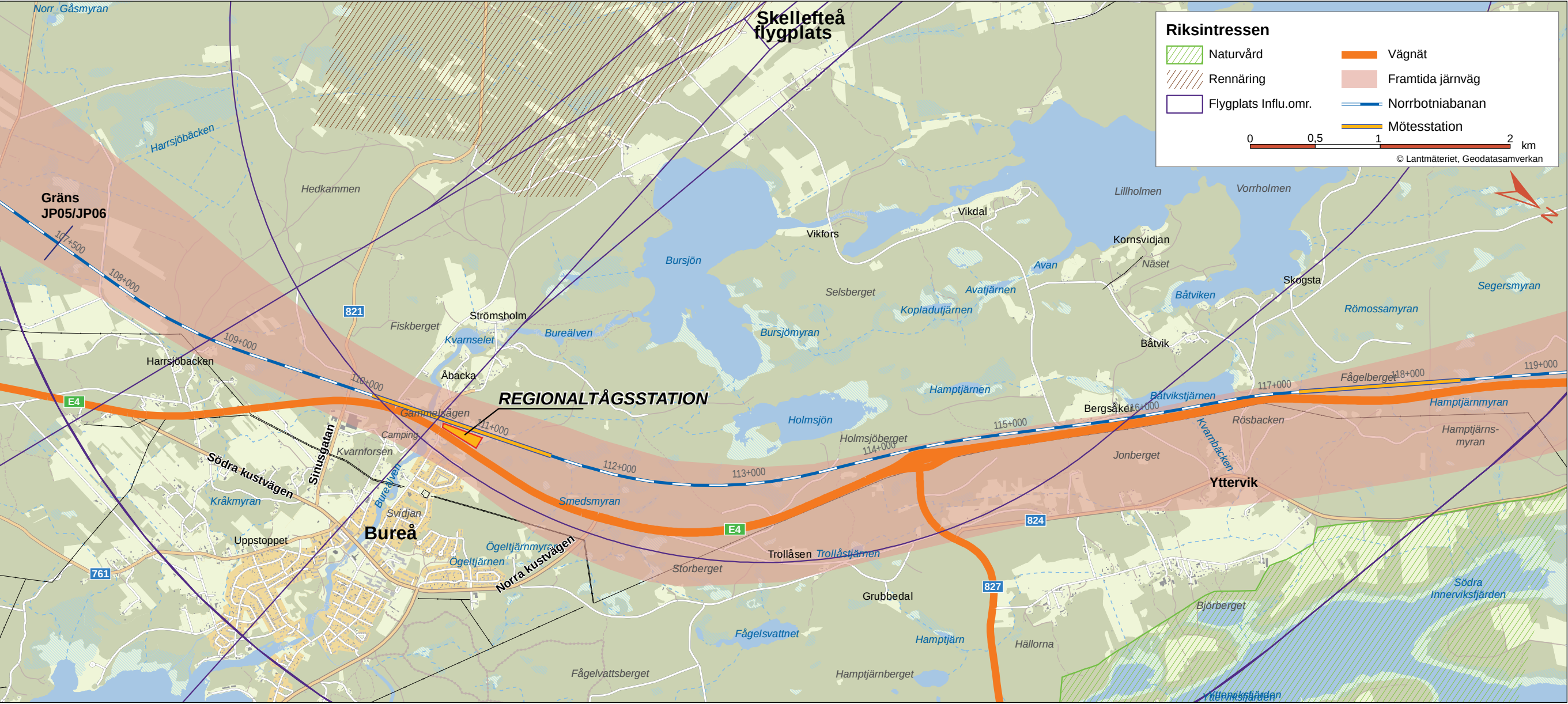
Influensområdet för Skellefteå flygplats utgör rikshintresse för kommunikationer.

3.4.3 Totalförsvaret

Inga rikshintressen för Försvarsmaktens finns inom eller nära den planerade järnvägsanläggningen.

Tabell 3.4:1 Rikshintressen som järnvägen passerar eller går i nära anslutning till.

Rikshintresse/Natura 2000	Samhällssektor och lagrum i Miljöbalken	Ansvarig myndighet
E4 och väg 827	Kommunikationer, 3 kap 8 §	Trafikverket
Skellefteå flygplats flyghinder influensområde	Kommunikationer, 3 kap 8 §	Trafikverket
Utredningskorridor för Norrbotniabanan.	Kommunikationer, 3 kap 8 §	Trafikverket



Figur 3.4:1 Rikshintressen som järnvägen passerar eller går i nära anslutning till.

3.5 Landskapet och staden

Landskapet karaktäriseras i södra delen som ett slätt-/dalgångslandskap och övergår från Bureå och norrut till ett kuperat skogslandskap.

Dalgångslandskapen inom sträckan varierar i skala och komplexitet. Dalgångarna sträcker sig från väst till öst och mynnar ut i det öppna skärgårdslandskapet.

Bureälven löper rakt igenom samhället Bureå, från väst till öst. Älven är livlig och omväxlande och delar upp Bureå i två delar. Söder om älven finns i dag verksamheter, norr om älven bostäder, centrum och service.

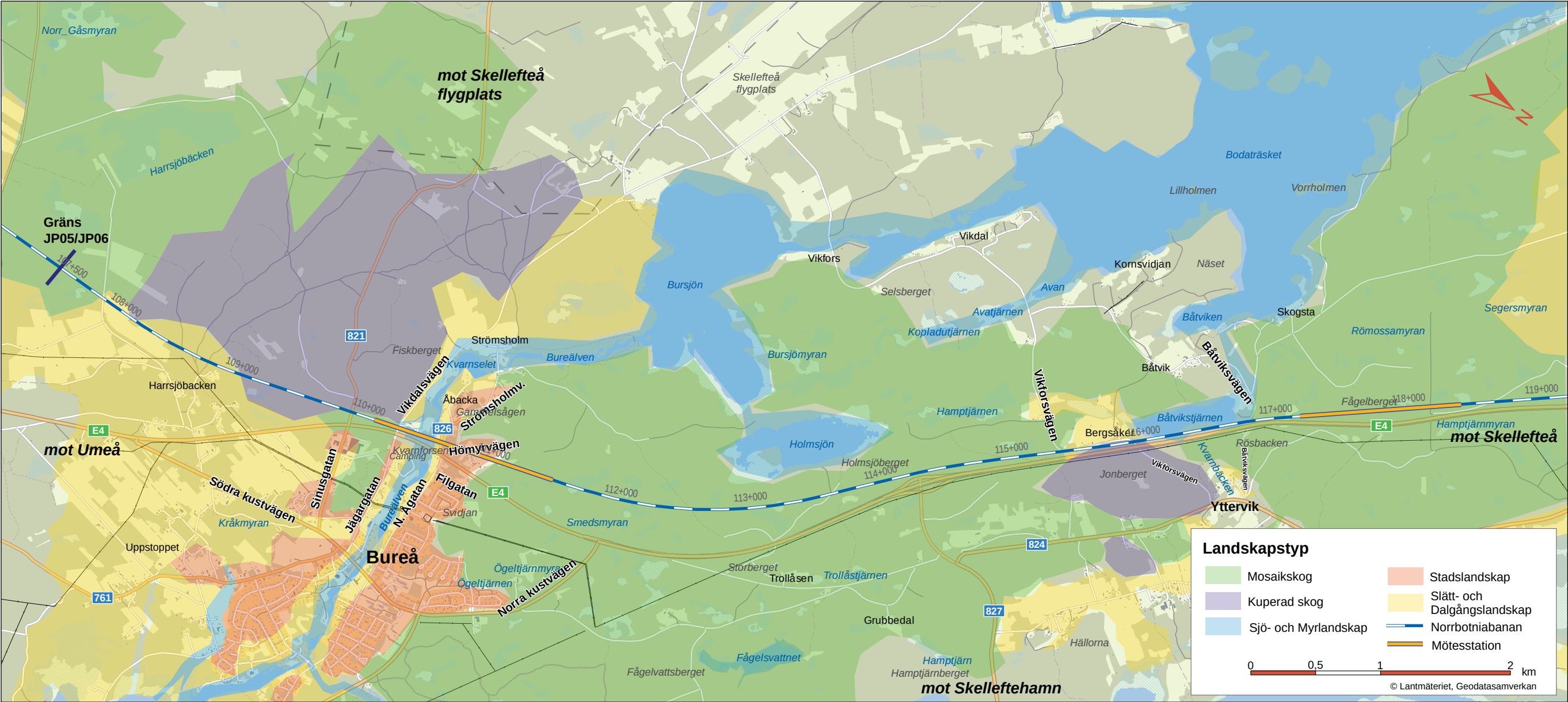
Bureå växte fram under 1700-talet kring sågverksamheten. Väster om E4 finns den industrihistoriska delen av Bureå med rester av sågverksamhet. Öster om E4 ligger Bureå centrum och största delen av bostadsbebyggelse.

Norr om Bureå tar det kuperat skogslandskapet vid och sträcker sig fram till odlingslandskapen vid Södra Innervik/Hästhagen.

Järnvägen går genom en småkuperad skogsterräng med korsande moränryggar. Lokala höjdparter med ytligt berg eller berg i dagen finns längs denna sträcka.

Norrbotniabanan planeras att gå i en samlad ”infrastrukturkorridor” tillsammans med E4 och tangerar skogklädda höjdryggar såsom Jonberget, Rösberget och Fågelberget och mindre sjöar, Holmsjön och Båtvikstjärnen.

Nordost om E4, mellan Jonberget och Rösbacken, finns ett stort antal fornlämningar, vilka järnvägslinjen undviker. Söder om E4 bedrivs skogsbruk till största del, förutom vid Båtvik och Bergsåker där det bedrivs jordbruk.



Figur 3.5:1 Landskapstyper och karaktärsområden.

3.6 Miljö och hälsa

I detta avsnitt beskrivs förutsättningarna för de miljö- och hälsoaspekter som behandlas i projektet. I järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning beskrivs miljö- och hälsoaspekter ännu mer ingående.

3.6.1 Kulturmiljö

Beskrivningen av kulturmiljöns förutsättningar utgår från kulturarvsanalysen. Där ingår resultat av arkeologiska utredningar för Norrbotten 2017, kompletterande arkeologiska utredningar 2018 samt utpekade värden i regionala och kommunala kulturmiljöprogram (om kulturmiljöer, bebyggelse, byggnader, odlingslandskap, historiska vägar m.m.). I tillägg till det befintliga och tillgängliga underlagsmaterialet enligt ovan görs även bedömningar utifrån besiktningar av samtliga objekt som berörs.

Kulturren i området karaktäriseras av läget i Västerbottens landhöjningsområde på nivåer mellan 0-100 m.ö.h. Landhöjningen med cirka 0,8-1 meter per århundrade innebär att all mark som berörs har varit stränder vid något tillfälle alltsedan stenåldern för cirka 7 000 år sedan. De nutida markerna har vuxit fram från havsbottnar, som höjts ur havet och blivit kobbar och små öar, som vuxit till större öar, halvöar och slutligen blivit dagens kustnära landskap. I det långa historiska perspektivet berör

den planerade järnvägen många miljöer som nyttjats vid fiske och jakt, det vill säga var kustmiljöer under stenålder, bronsålder eller järnålder. Dagens kust ligger i huvudsak ett stycke öster om det aktuella planområdet.

Skogsmark dominerar områdena i anslutning till den planerade järnvägsanläggningen, både flack och kuperad mark som varit utmark med torp och jaktmark som hört till byarna. Utmarken har även använts för skogsbruk och täkter. Kolning, tjärbränning och pottasktillverkning har varit förekommande tidigare i området och spår efter dessa aktiviteter finns bevarade i terrängen söder om Bergsåker. Ytterligare fornminnesplatser finns i form av förhistoriska gravar och boplatser samt även andra övergivna mer sentida företeelser. Där byarna ligger finns odlingsmarkerna huvudsakligen i låglänta dalgångar som förr hade små åkrar lite högre i terrängen och mer utbredda ängsmarker i flacka sedimentjordar, varav de senare har utdikats och omvandlats till åkrar under huvudsakligen andra delen av 1800-talet.

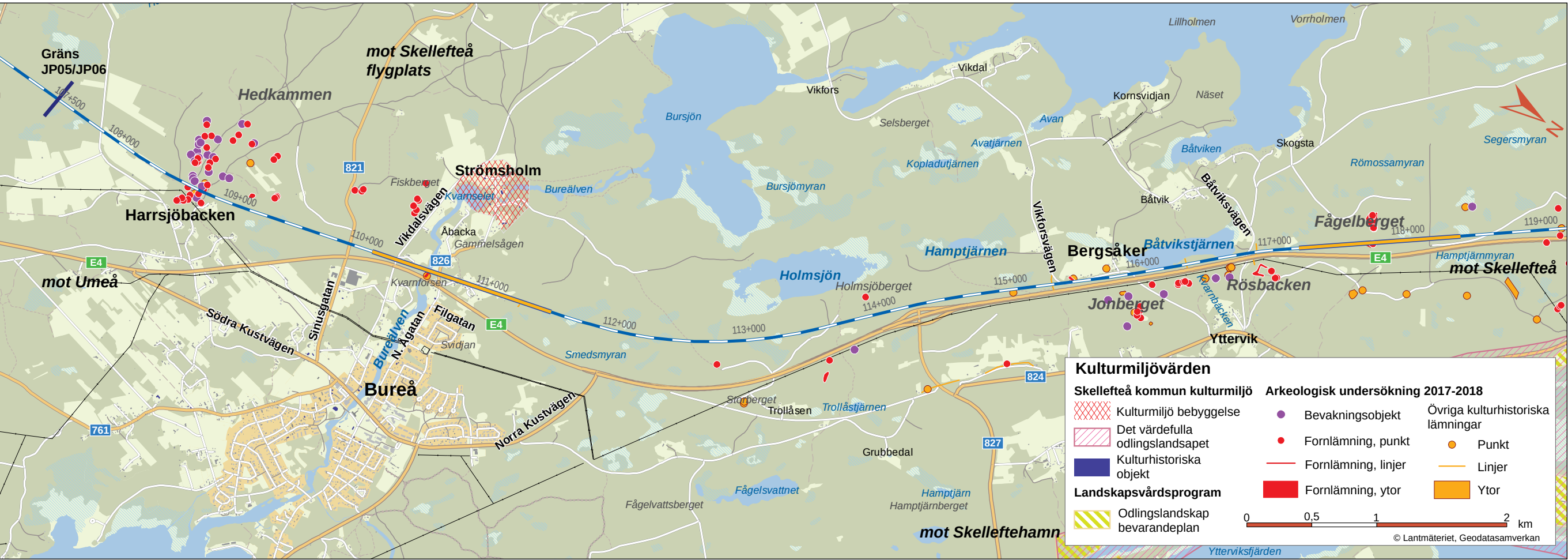
Vid Bureå har tätorten utvecklats i Bureälvens mynningsområde från fiske- och jordbruksmiljö till sågverksindustrier sedan 1700-talet och långt in i 1900-talet. Sockenbildningen är ung och hör till 1900-talet.

Landskapet inom föreslagen järnvägssträckning domineras av skogsmark och slingrande vattendrag. Skogslandskapet har alltid varit en värdefull resurs att nyttja för fäbodbet, virkesuttag, jakt och fiske.

Fornlämningsmiljö vid Hedkammen/Harsjöbacken

En mångfald av fornlämnings typer finns vid Hedkammen, se figur 3.6:1. Dessa gör området till det i särklass mest intressanta inom järnvägsplanen för att exemplifiera och analysera den förhistoriska landskapsutvecklingen. Gravrösen vid Hedkammen bildar en påtaglig koncentration i jämförelser med omgivande marker och utgör en av övre Norrlands få kända kustboplatsermiljöer med järnålderslämningar.

I miljön finns i princip alla typer av tillhörande fornlämnings typer; gravar, kokgropar, boplatsergropar och troligen boplatser under markytan. Kulturhistoriska lämningar som kemisk industri, skärvstensförekomst och husgrund finns också i området.



Figur 3.6:1 Kulturmiljövärden.

Bureå

Rester efter en fördämningsvall och ränna tillhörande en kvarnmiljö finns i Kvarnforsen, Bureälven, strax uppströms E4. Lämningen har klassats som fornlämning i den arkeologiska utredningen.

Kulturmiljön Strömsholm, se figur 3.6:1, vid Bureälven är en bevarandevärd bebyggelsemiljö efter de sågverk som funnits på platsen. I dag är disponentbostaden lagskyddat byggnadsminne i denna miljö, strax öster detta om ligger ett annat lagskyddat byggnadsminne, paviljongen vid Åbacka.

Bergsåker

Fornlämningen vid Bergsåker ingår i en kulturhistoriskt värdefull miljö, som uppmärksammades vid den arkeologiska tilläggsutredningen 2018, se figur 3.6:1. I miljön finns flera egenskaper och objekt som det är önskvärt att värna om, bland annat byggnader av olika slag som speglar gårdens framväxt under flera generationer.

Jonberget Röbacken

Nordost om E4 ligger fornlämningsmiljön Jonberget och Röbacken ungefär i höjd med Båtvikstjärn, se figur 3.6:1, denna miljö har bedömts vara särskilt bevarandevärd. Rösemiljön från bronsåldern vid Röbacken har hög skyddsklass.

Fågelberget

Fornlämningarna vid Fågelberget, se figur 3.6:1, är en förhistorisk boplats och två brytningsytor. Till fornlämningsmiljön hör även ett undersökt och borttaget gravröse från bronsåldern på andra sidan E4.

Övriga lämningar

Strax norr om Bureå korsas en kulturhistorisk lämning i form av en stenvall.

Mellan Hamptjärnen och Bergsåker korsar linjen två kulturhistoriska lämningar, en tjärdal och en färdväg.

Ytterligare färdvägar korsas vid mitten av Båtvikstjärn och i höjd med Röbacken.

3.6.2 Barriäreffekter

Den planerade järnvägen sträcker sig genom skogsområden, jordbruksmark och samlad bebyggelse, främst i västra delen av Bureå. Bebyggelse nära järnvägslinjen förekommer också längst i söder vid Harrsjöbacken/Hedkammen samt vid Bergsåker och Båtvik, vid södra änden respektive norra änden av sjön Båtvikstjärnen.

Längs en stor del av sträckan ligger järnvägslinjen nära E4 som från Bureå och norrut är mitträckesseparerad.

Omkring Harrsjöbacken korsar flertalet skogsbilvägar och stigar järnvägslinjen. Även en skoterled korsar järnvägslinjen vid Harrsjöbacken. Kring Bureå korsas flera både statliga och kommunala vägar. Norr om Bureå finns också en del mindre skogsbilvägar, stigar samt två skoterleder, en strax norr om Bureå och en vid Holmsjön. I den norra delen av planområdet från Båtvikstjärn och norrut finns vägar och skogsbilvägar med passager under E4, se figur 3.6:4. I norra delen av området förekommer inte så mycket stigar vilket sammanfaller med att E4 längs den sträckan är mötteseparerad och utgör en barriär i landskapet.

Vid Harrsjöbacken och vid Båtvikstjärnens norra del korsar flyttleder järnvägslinjen. Väster om Harrsjöbacken ligger ett riksintresse för rennärningen, Falmarksheden.

Hedkammens naturreservat med ljusa, öppna sandtallhedar (se figur 3.6:3), rullstensåsar och forntida gravfält (se figur 3.6:2) ligger endast två kilometer från Bureå samhälle och ett flertal bilvägar löper genom, och i anslutning till området.

Kända viltstråk passerar järnvägen i öst-västlig riktning på ett flertal ställen längs sträckan. Uppgifterna om viltstråken kommer från jaktlagen längs järnvägslinjen.



Figur 3.6:2 Gravröse vid Hedkammen. Foto: ÅF



Figur 3.6:3 Hedkammen. Foto: ÅF



Figur 3.6:4 Vägport under E4 norr om Båtvikstjärn. Foto: ÅF

3.6.3 Naturmiljö

En naturvärdesinventering enligt Svensk Standard (SS 199000:2014) har genomförts för terrestra (landmiljöer) under 2016 med kompletteringar 2017 och 2018. Inventeringar av limniska miljöer (sötvattensmiljöer) utfördes under sommaren 2018. Vid inventeringen har områden med naturvärden avgränsats som naturvärdesobjekt och tilldelats en naturvärdesklass högsta naturvärde (klass 1), högt naturvärde (klass 2), påtagligt naturvärde (klass 3), visst naturvärde (klass 4). Landskapsobjekt har pekats ut för att illustrera värden av mer sammanhängande områden, se figur 3.6:5.

Inventeringsområdet för den terrestra naturvärdesinventeringen avgränsades med utgångspunkt i järnvägsutredningens valda korridor samt i den linjestudie som föregick järnvägsplanen. Inventeringsområdet omfattar som minst en buffert av 50 meter kring järnvägslinjen och ersättningsvägar.

Inventeringsområdet för de limniska miljöerna omfattade en rinnsträcka 50 meter uppströms och 100 meter nedströms järnvägslinjen och ersättningsvägar.

En fågelinventering utfördes 2017 längs hela järnvägskorridoren.

Skellefteå kommun har utfört en grod- och kräldjursinventering 2001 bland annat inom området för Norrbotniabanan. Inventeringen visar att samtliga inom Skellefteå kommun förekommande grod- och kräldjur är rödlistade i kategori livskraftig enligt 2015 års rödlistningsbedömning och därför har ingen ytterligare specifik grod- och kräldjurinventering utförts inom ramen för projektet.

Bureå

Längs sträckan kring Bureå har naturmiljön olika karaktär. I sydligaste delen av järnvägsplanen mellan Grandbodarna och Harrsjöbacken passerar järnvägen genom ett jordbruksområde där Harrsjöbacken korsar järnvägen i riktning från väster mot öster. Harrsjöbacken är ett naturligt vattendrag men rätat och urgrävt. Vattendraget med strandzon bedöms ha ett påtagligt värde, klass 3, på grund av bra beskuggning och rikligt med död ved, vattendraget är en gynnsam biotop för nejronöga.

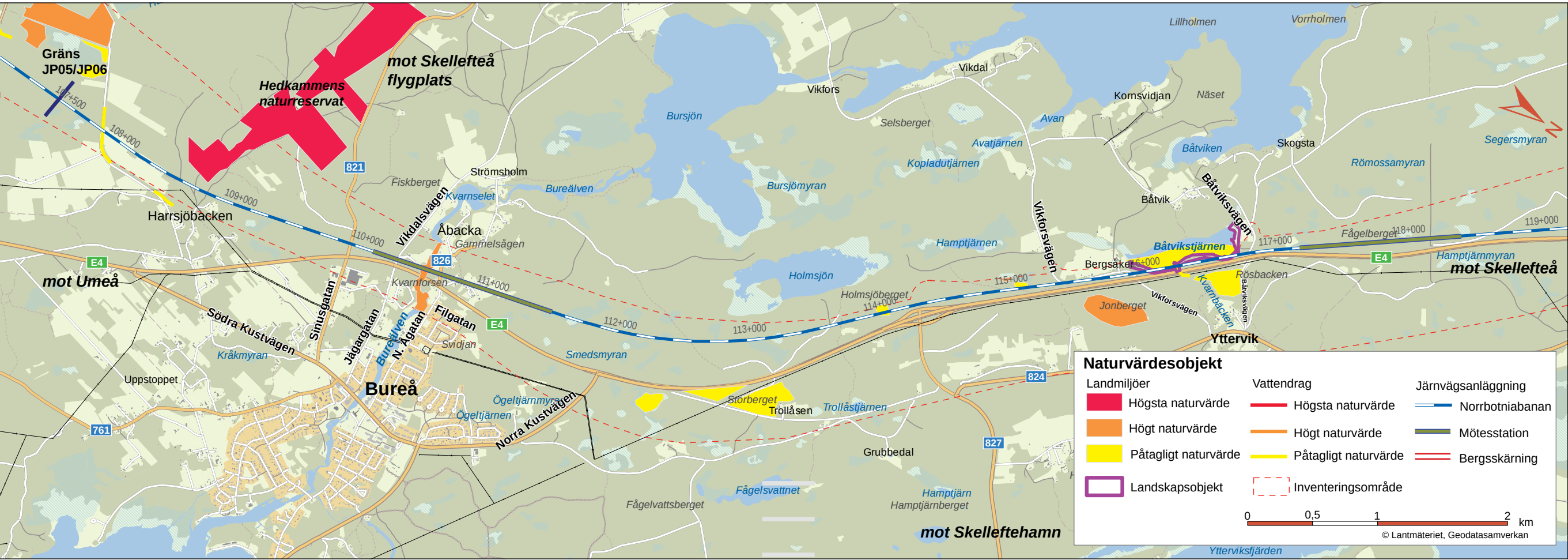
Den planerade järnvägen passerar strax öster om Hedkammens naturreservat som är ett område med högsta naturvärdesklass, se figur 3.6:5. Området utgörs av tallhedsandskog på isälvs sediment med sand. Tallhedsandskogar är en sällsynt och hotad biotoptyp som ofta hyser många rödlistade arter. Den talldominerade skogen är ljus och öppen, bedöms ha lång skoglig kontinuitet med många träd äldre än 150 år. Det finns även yngre träd så skogen är till viss del skiktad med dimensionsspridning. Tillgången på död ved är måttlig främst i form

torrakor men även enstaka lågor. Marken i hela området är av torr lavrishedstyp med ljung, lingon, renlav och islandslav. Flera marksvampar som bildar myrkorrhiza med tall och är beroende av kontinuitetsskog förekommer. Naturvärdesinventeringen noterade goliatmusseron (VU) och motaggsvamp (NT) i riklig mängd inom objektet samt även gul fingersvamp (signalart). Spår efter spillkråka finns inom naturreservatet.

Bureälven, i läget för den planerade järnvägen, kantas av lövrika stränder. Älven utgörs av en forssträcka, Kvarnforsen, samt kvillområden i läget för den planerade järnvägsbron. Många träd utmed älven är grova, särskilt grov asp och björk förekommer.

Området kring älven är tydligt präglad av närheten till Bureå och dess bebyggelse med villatomter, camping och åkermark. Därför varierar strandzonen i naturlighet och förekomst av död ved. Men lövträdbården bedöms vara av värde för häckande småfåglar. I närheten av objektet har spillkråka och gulspurv observerats tidigare. Lövrika miljöer nära vatten kan gynna fladdermöss och bäver, ingen av arterna har dock påträffats i samband med fältbesök inom ramen för projektet. Däremot finns spår efter bäver i form av gnagda träd i höjd med Åbackapaviljongen ett par hundra meter uppströms planerat broläge.

Bureälven är en 116 kilometer lång skogsälv. Älven rinner från Norsjö kommun och passerar en rad sjöar innan den rinner ut i havet vid



Figur 3.6:5 Naturvärdesobjekt.

Bureå. Älvens vattenföring vid utloppet i havet är vid medelvattenföring, MQ - 11 m³/s. Återkommande recipientprovtagningar i Bureå visar att älven utsätts för en naturlig surstöt under vårflod. Halterna av fosfor och kväve är tidvis höga, och även färgtalet är periodvis högt. Älven är relativt artrik med avseende på bottenfaunan. Älvsystemets vanligaste fiskarter är gös, gädda, abborre, mört, öring, harr, lake och braxen, även flodnejonöga förekommer. Återetableringsförsök av lax har gjorts på 90-talet och fiskevårdsområdesföreningen för nedre Bureälven arbetar aktivt med fiskevård och förbättrande åtgärder för laxfiskarnas möjlighet till reproduktion i älven. Det som är mest unikt med Bureälven är förekomsten av gös, vilket beror på älvssystemets mörka, näringsrika och förhållandevis varma vatten. Gösbeståndet i Bureälven är ett av få i Norrland.

Utter förkommer i Bureälvens vattensystem.

Norr om Bureå rinner en mindre bäck ner i Bureälven nedströms bron för E4. Bäckens utgör ett naturligt vattendrag men är modifierat och utträtat och med låga naturvärden. Norr om Bureå finns framför allt tallskog med låga naturvärden.

Båtvikstjärnen-Yttervik

Norr om Bureå går den planerade järnvägen parallellt med befintlig E4. Från och med Holmsjön ligger den planerade järnvägen i mycket

nära anslutning till vägen ända fram till plangränsen. Längs sträckan förekommer mestadels produktionsskog med varierande ålder. Järnvägen passerar mellan E4 och Båtvikstjärnen, där järnvägssträckningen på vissa ställen går över den östra strandlinjen av sjön och ut i vattnet.

Båtvikstjärnen utgör en naturlig, välmående sjö med normala naturvärden, sjöns södra del utgör naturvärdesklass 3, medan den norra delen bedömts som naturvärdes klass 2, vid den kompletterande inventeringen 2018. Spetsig målarmussla, sötvattenssnäcka till exempel stor snytessnäcka, vattenlöpare, glanstrollslända, gulbandad trollslända, blå flickjungfruslända av släktet coenagrion, groda, vit näckros, gul näckros, pilblad och sjösäv är några av arterna som påträffats i samband med inventering. Inga rödlistade arter har dock påträffats i sjön.

Båtvikstjärnens södra del är relativt långgrund, inventeringen av sjön visar att art- och individtätheten är som störst inom den första djupmetern från vattenbrynet.

Sjöns vattenstånd kan variera kraftigt med årstidsväxlingarna. Sjön står i förbindelse med Bodaträsket genom vilken Bureälven passerar igenom.

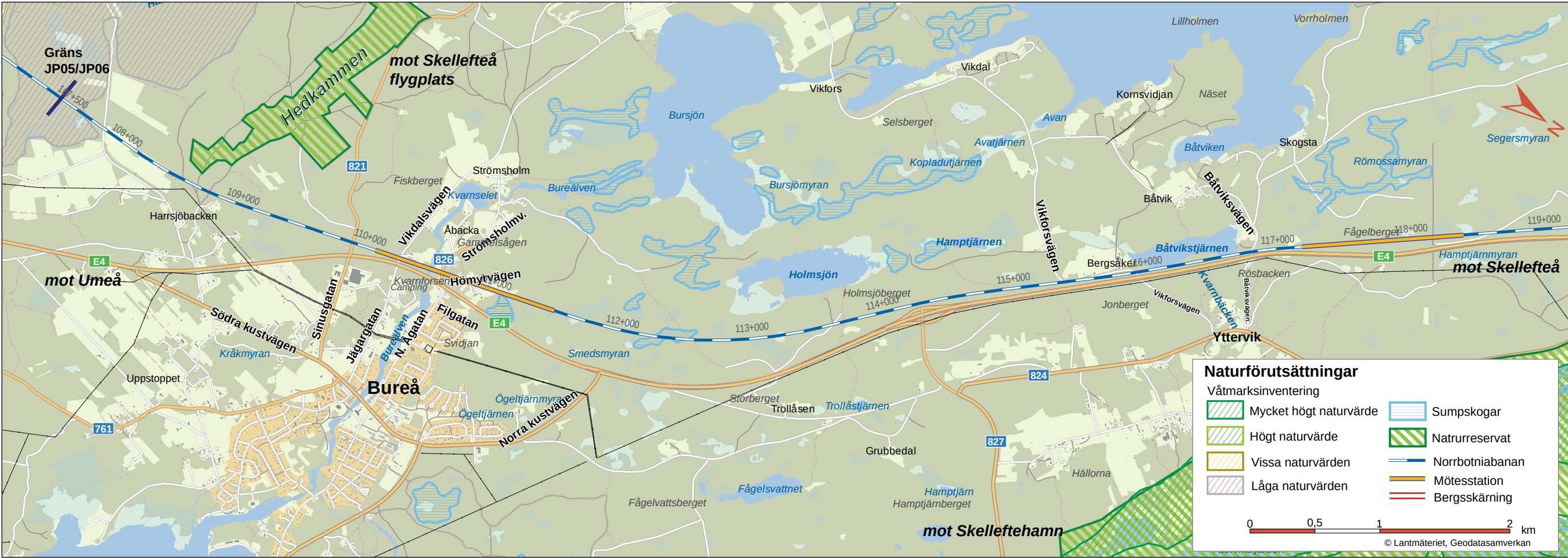
Sedimenten i södra delen av tjärnen består till stor del av grovt organiskt material som bottenstrukt med enstaka större stenar som sticker upp.

Bottenfaunan domineras av vattengråsugga och nattsländor varav samtliga arter är allmänt förekommande i svenska vatten.

Växtligheten består till stor del av sjöfräken och sjösäv med förekomster av pilblad och näckrosor. I strandkanterna finns även missne, topplösa och kabbeleka.

I den nordöstra delen av sjön består strandkanten av gungfly vilket ger upphov till en vegetativ strandkant med större biologisk mångfald än resten av sjön. Här förekommer förutom samma arter som i södra delen även trollsländor och flicksländelarver. Vid inventering har grodyngel och smolt av gädda och öring påträffats. Gädda förekommer talrikt längs med strandkanten.

Ifrån den östra delen av Båtvikstjärnen rinner Kvarnbäcken ut. Kvarnbäcken passerar under bro vid E4, se figur 3.6:7, och vidare ner mot Yttervik. Bäckens är kraftigt modifierad i höjd med E4 men i övrigt naturlig. Spår av utter, både genom spillning och öppnad målarmussla, har observerats vid Båtvikstjärnens strand.



Figur 3.6:6 Naturförutsättningar

Skyddade och rödlistade arter
Artskyddsförordningen (2007:845) reglerar fridlysning av djur och växter. Enligt denna förordning är ett flertal arter skyddade och olika paragrafer reglerar skydd för olika artgrupper och i varierande omfattning beroende på om skydden grundas på nationella eller internationella bestämmelser. Alla paragrafer innebär skydd som avser arters lokala, regionala och nationella bevarandestatus och därmed förbud mot sådana åtgärder som påverkar arten negativt i den grad att populationens bevarandestatus riskeras. I de paragrafer som är baserade på EU:s art- och habitatdirektiv samt fågeldirektiv (internationella bestämmelser) gäller skyddet även artens livsmiljö.

Om planerade åtgärder strider mot Artskyddsförordningen krävs dispens. Dispens kan endast ges om verksamheten inte försvårar uppfyllandet av gynnsam bevarandestatus och alla rimliga skyddsåtgärder och anpassningar vidtagits så att påverkan från projektet inte kan avses avsiktliga. Det krävs också att det inte finns någon annan lämplig lösning för att skydda arterna. För de arter som är skyddade enligt internationella bestämmelser krävs även att projektet ska ha ett allt överskuggande allmänintresse. Den vanligaste anledningen till att arter inte har gynnsam bevarandestatus är att populationen inte är tillräckligt stor och/eller minskar, men kan även bero på undermålig livsmiljö eller begränsat utbredningsområde.

I närheten av planerad järnväg finns observationer av arter som är skyddade enligt artskyddsförordningen som utter och korallrot.

Rödlistade arter
Rödlistan (2015) är en bedömning över arters risk att dö ut och kan ses som en barometer på arternas tillstånd i Sverige.
Följande kategorier finns för rödlistade arter:
RE - Nationellt utdöd
CR - Akut hotad
EN - Starkt hotad
VU - Sårbar
NT - Nära hotad
LC - Livskraftig

Generellt biotopskydd
Småvatten och stenmurar i jordbruksmark, åkerholmar och alléer är några av de små mark- och vattenområden som är så viktiga för att bevara den biologiska mångfalden att de är skyddade med generella biotopskydd i hela landet. Dessa typer av biotoper har minskat starkt till följd av rationaliserad markanvändning i de öppna jordbrukslandskapen. De biotoper som fortfarande finns kvar utgör ofta värdefulla livsmiljöer för växt- och djurarter i ett i övrigt påverkat landskap. Dessa är skyddade enligt 7 kap 11 § miljöbalken.

Inom järnvägsplanen har inga skyddade biotoper identifierats. Endast en mycket liten del av järnvägssträckan går genom eller nära jordbruksmark.

Strandskydd
Strandskyddet regleras i 7 kap 13 § miljöbalken och syftar till att långsiktigt bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten samt säkerställa allmänhetens tillgång till vattenmiljön. Runt samtliga stränder vid havet, insjöar och vattendrag gäller generellt 100 meter strandskydd från strandkanten. Utökningar och undantag kan dock finnas. I Västerbottens län avgränsas strandskyddet till sjöar och vattendrag som syns på lantmäteriets topografiska i skala 1:50 000 medan mindre sjöar och vattendrag inte omfattas av strandskydd. I den aktuella järnvägsplanen omfattas Bureälven och Båtvikstjärnen av strandskydd.



Figur 3.6:7 Kvarnbäcken under E4. Foto: ÅF.



Figur 3.6:8 Bureälven. Foto: ÅF.



Figur 3.6:9 Båtvikstjärn. Foto: ÅF.

3.6.4 Rekreation och friluftsliv

För friluftslivets och de allmänna intressenas behov har utpekade större besöksmål identifierats med hjälp av kartmaterial från Skellefteå Kommun. Utöver Skellefteå kommuns kartmaterial har även områden som i tidigare utredningar i projektet pekats ut som intressanta besöksmål tagits med.

Rekreations- och friluftsområden

Längs sträckan finns goda förutsättningar för friluftsliv, några större besöksmål utgörs av Bureälven och Hedkammens naturreservat.

Inom Hedkammen finns ljusa, öppna sandtallhedar, rullstensåsar samt flertalet fornlämningar som exempelvis gravfält och boplatser.

I Bureälven bedrivs ett aktivt sportfiske och fisket förvaltas av Bureälvens nedre fiskevårdsområde. Gösen är det mest unika för Bureälven och förekommer i älven på grund av älvsystemets mörka, näringsrika och förhållandevis varma vatten. Gösbeståndet i Bureälven är ett av få i Norrland.

Längs Bureälven från Bureå upp mot Bursjön går en vandringsled med iordningställda rastplatser.

Jakt

Längs hela järnvägslinje bedrivs jakt, i synnerhet älgjakt, vilket är kopplat till olika geografiska områden för varje jaktlag. Men troligen bedrivs även småviltsjakt av enskilda markägare.

Skoterleder

Totalt tre skoterleder korsar området. Den planerade järnvägen korsar skoterleder vid Harrsjöbacken, strax norr om Bureå samt i höjd med Holmsjön.



Figur 3.6:10 Rekreation och friluftsliv.

3.6.5 Buller och vibrationer

Omgivningsbuller är den vanligaste och mest märkbara miljöstörningen i vårt samhälle. Trots insatser för att minska exponeringen utgör buller ett allt större problem, framför allt beroende på en ökad urbaniseringsgrad och tillväxt av transportsektorn. De främsta källorna till omgivningsbuller är trafik, det vill säga buller från vägar, järnvägar och flyg. I och med att de tysta områdena i vårt samhälle blir allt färre påverkas både hälsa och välbefinnande. Världshälsoorganisationen (WHO) anger i sina riktlinjer att ekvivalenta ljudnivån utomhus vid fasad inte bör överstiga 40 dBA nattetid för att säkerställa ostörd sömn. Studier har visat på ökad risk för hjärtkärlsjukdomar vid vägtrafikbuller över 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå. Trafikbuller orsakar även störningar av taluppfattbarheten vid samtal, detta är extra tydligt för personer med nedsatt hörsel.

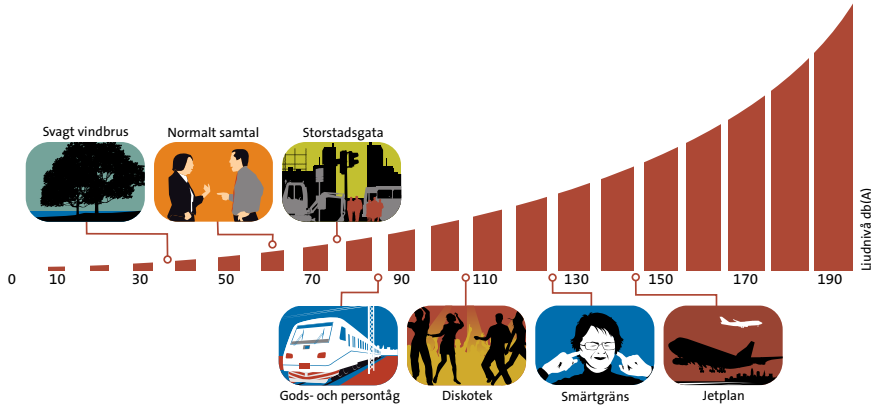
I området för planerad järnväg finns naturområden, friluftsområden och bostäder. Dessa områdena påverkas idag i liten till mycket stor utsträckning av buller och vibrationer från befintlig infrastruktur. Bostäder i närheten av befintlig E4:a är mest påverkade. Övriga vägar har liten påverkan av den totala bullernivån i områdena.

Trafikverkets riktvärden för buller och vibrationer

I Trafikverkets dokument TDOK 2014:1021 anges riktvärden för buller och vibrationer från väg- och spårtrafik. Dessa riktvärden ska utgöra ett stöd vid Trafikverkets bedömningar om behov av utredningar och genomförande av skyddsåtgärder mot höga buller- och vibrationsnivåer.

Riktvärdena ska normalt klaras när ett investeringsobjekt klassats som nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av infrastruktur. Om det inte är tekniskt möjligt att klara samtliga riktvärden eller om kostnaderna för åtgärder är uppenbart orimliga ska alternativa åtgärder övervägas.

I detta projekt tillämpas riktvärden för nybyggnad av infrastruktur (höghastighetsbana). Bullerriktvärdena för bostäder är 55 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad och uteplats, 70 dBA maximal ljudnivå utomhus vid uteplats. Inomhus gäller 30 dBA ekvivalent ljudnivå och 45 dBA maximal ljudnivå.



Figur 3.6:11 Ljudskala.

3.6.6 Luft

Den aktuella sträckan går genom jordbrukslandskap, skogslandskap, mindre byar och i utkanten av Bureå tätort. Ett antal allmänna vägar korsar området. Trafikarbetet på dessa vägar är lågt. I området förekommer inga industrier. De största lokala utsläppskällorna i närområdet är vägtrafiken på E4.

3.6.7 Jordbruk

Enligt 3 kap 4§ miljöbalken är jord- och skogsbruksnäringarna av nationell betydelse. Brukningsvärd jordbruksmark får tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk.

Jordbruksmark förekommer längs en liten del av järnvägssträckningen. Järnvägen korsar jordbruksmark som brukas i någon mån, cirka 300 meter norr om Bureälven (km 111+000) samt sydväst om Harrsjöbacken (km 107+850–108+100). Enligt Skellefteå kommuns fördjupade översiktsplan för Bureå bedöms att Bureå har ett ur jordbrukssynpunkt måttligt intresse i jämförelse med andra områden i kommunen.

Vid Bergsåker söder om Båtvikstjärnen passerar järnvägslinjen strax utanför ett aktivt brukat jordbruksområde.

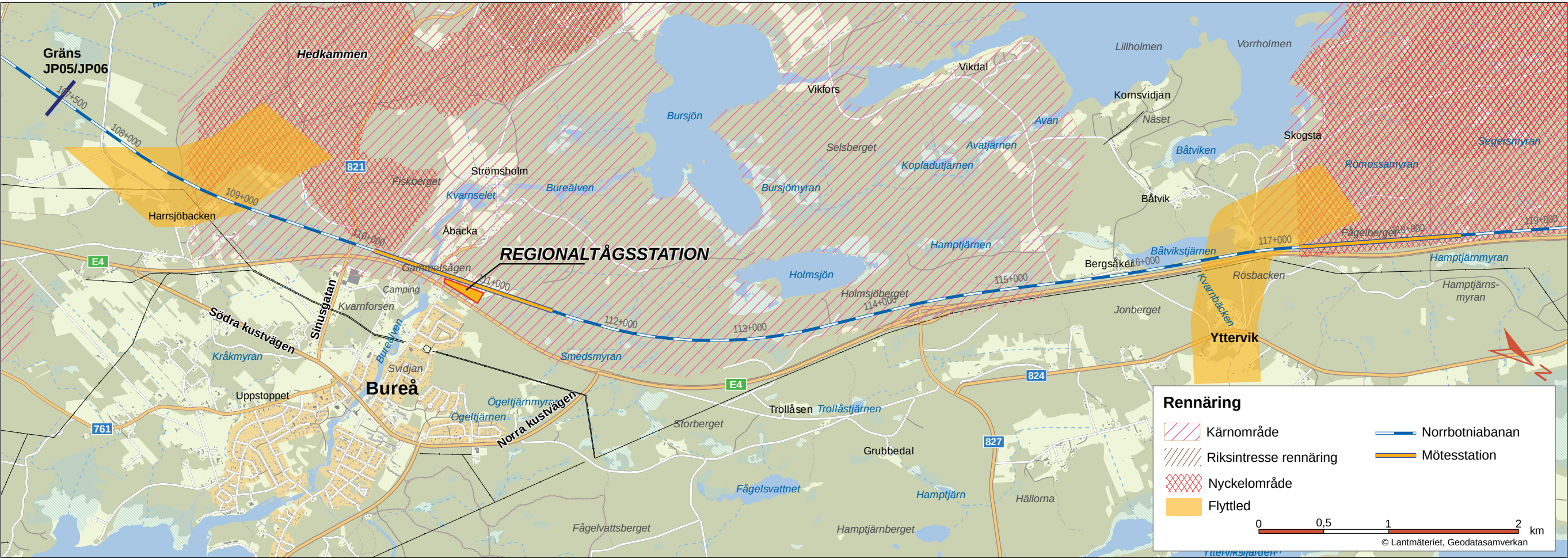
3.6.8 Skogsbruk

Järnvägsplanen passerar till största delen barrskog med en låg andel lövskog, som främst återfinns kring åkermark. Skogen är generellt brukad. Längs sträckan varierar bestånden från nyligen avverkat, ungskog till avverkningsmogen skog.

3.6.9 Rensköttsel

Samebyarna som är berörda av aktuell järnvägsplan är Malå och Maskaure. Maskaure skogssameby har året runt-markerna i Arjeplogs kommun, och vinterbetesland i Västerbotten, i grova drag på södra sidan om Skellefteälven ned till havet. Malå skogssameby är en sameby i Västerbottens län. Samebyn har sina åretruntmarker i Malå kommun och sina vinterbetesmarker i Skellefteå, Robertfors och Norsjö kommuner.

Flyttleder korsar järnvägsplanen vid Harrsjöbacken samt norr om Båtvikstjärnen. Området vid Hedkammen/Harrsjöbacken utgör ett nyckelområde för rennäringen och området på östra sidan om E4 utgör ett viktigt kärnområde. Hela sträckan från Bureå och norrut på västra sidan om E4 utgör också ett kärnområde för rennäringen med orörda betesområden.



Figur 3.6:12 Renskötsseln har områden och leder som påverkas av planerad järnväg.

3.6.10 Ytvattenresurser

Grunden för ytvatten är nederbörd, som via vattnets kretslopp tillför marken med vatten i form av regn eller snö. Ytvatten är det vatten på jordens yta som avrinner på markytan och ansamlas i större och mindre vattendrag, sjöar, hav och våtmarker. Ytvatten kan till exempel vid extrema nederbördssituationer orsaka översvämning och skador till följd av detta, om vattnet inte kan avledas på säkert sätt i terrängen och i vattendragen. Ytvatten kan även sprida föroreningar.

Det här kapitlet behandlar ytvatten som naturresurs och tar även upp föroreningar i ytvattnet. För ytvatten som bärare av ekologiska värden, se kapitel Naturmiljö.

Avrinningsområden

- Harrsjöbacken/Svartbäcken - Utlopp Burefjärden. Avrinningsområdets area ca 27,7 km²
- Harrsjöbacken (korsning skogsbilväg) - Utlopp Burefjärden. Avrinningsområdets area ca 33,9 km²
- Bureälven – utlopp Burefjärden. Avrinningsområdets area ca 1040 km²
- Kvarnbäcken – utlopp Ytterviksfjärden. Avrinningsområdets area ca 2,1 km²

Vattendrag och diken

Inom järnvägsplanen finns fyra vattendrag som bedöms vara naturliga vattendrag. Harrsjöbacken korsar utöver järnvägen även en ersättningsväg. Många av vattendragen är påverkade av uträtning och skogsbruk. Bäckarna har ibland olika namn på olika kartor och vissa av bäckarna saknar namn. De bedömda naturliga vattendragen som påverkas av järnvägen från söder till norr i följande ordning:

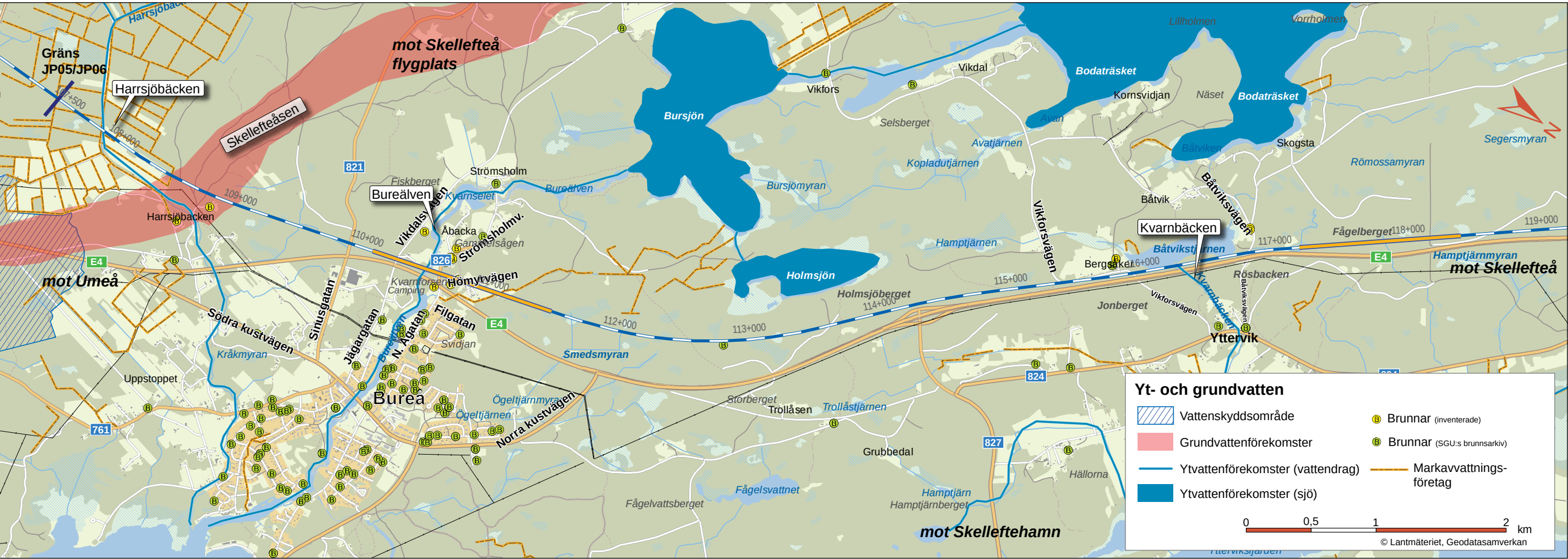
- Harrsjöbacken
- Bureälven
- Vattendrag mellan Bursjön och Bureälven
- Kvarnbäcken

Harrsjöbacken och Kvarnbäcken rinner i nordostlig riktning och rinner ihop med mindre bäckar på vägen mot havet. Vattendraget mellan Bursjön och Bureälven rinner i sydostlig riktning ner till Bureälven. Vattendragen förutom Bureälven är små, 0,5-3 meter breda.

Diken förekommer främst mellan Grandbodarna och Harrsjöbacken samt i Bureå. Harrsjöbacken och vattendraget mellan Bursjön och Bureälven är även delar av markavvattningsföretag där de korsas av järnvägsplanen.

Tabell 3.6:1 Ytvattenförekomster

Ytvattenförekomst	Ekologisk status	Kemisk status	MKN Ekologiska kvalitetskrav	MKN Kemiska kvalitetskrav
Harrsjöbacken SE717692-175538	Måttlig	Uppnår ej god	God ekologisk status 2027	God kemisk ytvattenstatus
Bureälven SE717908-175717	Måttlig	Uppnår ej god	God ekologisk status 2027	God kemisk ytvattenstatus
Kvarnbäcken SE718479-175424	Måttlig	Uppnår ej god	God ekologisk status 2027	God kemisk ytvattenstatus



Figur 3.6:13 Yt- och grundvatten.

Sjöar

Den planerade järnvägsanläggningen ligger längs Båtvikstjärnens östra strand och på vissa ställen en bit ut i vattnet.

Markavvattningsföretag

Markavvattning är en vattenverksamhet och avser de åtgärder som utförs för att avvattna mark med syfte att varaktigt öka en fastighets lämplighet för till exempel odling. Vattenavledning, invallning och dikning är exempel på olika typer av markavvattning. Det markområde som drar nytta av den avvattnande åtgärden kallas för båtnadsområde. Detta ska dock inte förväxlas med avrinningsområde, vilket omfattar all mark som avvattnas genom markavvattningsåtgärden.

Begreppet markavvattningsföretag avser dels den samfällighet som bildas för att genomföra avvattningen, dels själva vattenverksamheten som inkluderar diken och båtnadsområden.

De markavvattningsföretag som korsar eller ansluter till järnvägslinjen är:

- AC3984 – Långbacka-Hägnäs-Häggdal
- AC4143 – Harrsjön, Bureå by
- AC5607 – Harrsjön, Bureå by
- AC324 – Istermyrliden, Ljusvatten och Kroknäs
- AC5165 – Istermyrliden
- AC4151 – Fjällboda-Stavvattstjärn

Miljökvalitetsnormer för ytvattenförekomster

Inom området finns vattenförekomster med fastställda miljökvalitetsnormer.

De ytvattenförekomster med fastställda miljökvalitetsnormer som berörs av järnvägen redovisas i tabell 3.6:1.

Dessa ytvattenförekomster ska uppnå god ekologisk och kemisk status år 2027. För samtliga vattendrag gäller att den ekologiska statusen är måttlig och den kemiska statusen uppnår ej god. Aktuella miljöproblem är för samtliga vattenförekomster är miljögifter, flödesförändringar samt morfologiska förändringar och kontinuitet.

Anledningen till att den kemiska ytvattenstatusen inte uppnås är på grund av kvicksilverföroreningar och polybromerade difenyletrar. Gränsvärdet för kvicksilver och polybromerade difenyletrar överskrids i samtliga vattendrag i Sverige. Den kemiska statusen (exklusive kvicksilver och polybromerade difenyletrar) är inte bedömd för aktuella vattendrag.

3.6.11 Grundvattenresurser

Figur 3.6:13 visar de grundvattenförekomster, vattenskyddsområden och privata brunnar som förekommer i närheten av planerad järnväg.

Enligt VattenInformationssystem Sverige (VISS) passerar järnvägslinjen sydväst om Bureå grundvattenförekomsten Skellefteåsen, Bureåområdet (SE717956-174995). Grundvattenförekomsten är en sand- och grusförekomst av akviferstyp porakvifer. Det finns utmärkta eller ovanligt goda uttagsmöjligheter i bästa delen av grundvattenmagasinet, storleksordningen 25–125 l/s (ca 400–2 000 m³/dygn) enligt SGU, Grundvattenmagasin. Medeldjup för förekomsten bedöms att vara ca fem meter inom ett intervall 0–20 meter. Grundvattenförekomsten omfattas av miljökvalitetsnormer för grundvatten. Skellefteåsen uppvisar god kemisk och kvantitativ status. Det föreligger i dagsläget ingen risk för att miljökvalitetsnormer inte följs och att en god miljöstatus inte uppnås för vattenförekomsten år 2021.

I början av delsträckan, i sydostlig förlängning av Skellefteåsen, passerar planerad järnväg cirka 600 meter ifrån Burmoran vattenskyddsområde. Vattenskyddsområdet (Burmoran, 2005352) är upprättat kring en dricksvattentäkt som via brunnar tar vatten från grundvattenförekomsten Skellefteåsen. Vattenskyddsområdet för dricksvattentäkten Burmoran bedöms ej beröras av planförslaget.

En brunnsinventering har utförts inom ramen för järnvägsplanen där fastighetsägare i närheten av järnvägslinjen har ombetts att svara på om de har brunnar för dricksvattenförsörjning, bevattning eller energiutvinning. Enligt utförda inventering förekommer 14 kända brunnar inom ett avstånd av cirka 300 meter från järnvägslinjen. Tre brunnar används för dricksvattenförsörjning varav en är bergborrade och två grävda. Fyra stycken brunnar används för trädgårdsbevattning eller som reservvattenförsörjning (grävda), fem stycken brunnar är ur bruk eller användningsområdet är okänt (grävda) samt två brunnar används för energiutvinning (bergborrade). De närmast brunnarna är belägen i direkt anslutning till järnvägslinjen i Bureå. Dessa brunnar kommer sannolikt inte att nyttjas i framtiden på grund av att de ligger på fastigheter som planeras att lösas in inom planförslaget. Närmsta brunn för dricksvattenförsörjning är cirka 100 meter ifrån järnvägslinjen söder om Båtvikstjärn.

Utöver brunnar noterade i brunnsinventeringen förekommer enligt SGU:s brunnsarkiv ytterligare 31 brunnar, inom eller i anslutning till järnvägskorridoren. Registrerad brunn öster om Holmsjön, norr om Bureå, finns dock ej enligt fastighetsägaren. Vid samråd i tidigare skeden (järnvägsutredningen) har det även framkommit att det finns brunnar i anslutning till Jonberget som ej är med i SGU:s brunnsarkiv. Detta är brunnar tillhörande Ytterviks vattendistributionsförening och fastighetsägare som har gemensam eller enskild dricksvattenförsörjning i anslutning till Jonberget. Dessa brunnar och fastigheter är dock på stort avstånd från järnvägen eller där järnvägen går på bank och har därmed ej ingått i inventeringen.

En deponi för farligt och icke farligt avfall (FA/IFA) (182553) ligger ca 200 meter väster om den västra korridorsgränsen vid passage av Skellefteåsen. Vattenprov från grundvattenförekomsten visar inga spår (under rapporteringsgräns) för samtliga analyserade föroreningar (bekämpningsmedel, klorerade kolväten och PAH:er). Metaller varierar i spannet mycket låg – låg påverkan, närsalter i mycket låg till medel hög påverkan och måttlig pH. Längs med järnvägslinjen förekommer i övrigt inga kända markföroreningar som bedöms påverka grundvattnets kvalitet.

Innan passage av Skellefteåsen har enligt fältbedömningar ett fåtal enskilda punkter med tunna skikt av sulfidjord påträffats. Generellt kan förekomst av sulfidjord ge upphov till att sänka grundvattnets pH (vattnet blir surt) om sulfidjorden kommer i kontakt med syre och oxiderar. Detta kan till exempel inträffa om grundvattennivån sänks genom dränering eller under perioder med låga grundvattennivåer i ett område med sulfidjord. Vid lågt pH kan metaller och svavel lakas ur. Miljöpåverkan kan ske om försurat vatten sprids till omgivande mark och vatten. Resultat från grundvattenprov från grundvattenförekomsten uppvisar ej påverkad grundvattenkvalitet med avseende på försurning.

3.7 Byggnadstekniska förutsättningar

3.7.1 Geotekniska och geohydrologiska förutsättningar

Km 107+500–108+500

Sträckan går i skogs- och åkermark över låglänt och flack terräng där jorden består av 3-6 meter mycket lösa sediment följt av 2-4 meter lösa till medelfasta sediment innan fast botten av morän påträffas, vanligtvis på djup 6,5-10 meter under markytan. Sedimenten är växellagrade och består huvudsakligen av silt, sandig silt eller lerig silt men även lager av silting sand och sand påträffas, främst i den ytliga delen av jordprofilen.

Grundvatten förekommer i två magasin på sträckan; ett över, delvis kontinuerligt, öppet magasin i sand samt ett undre, helt eller delvis slutet magasin i morän och/eller sand. Grundvattenmagasinen är i huvudsak separerade av silt. I det övre grundvattenmagasinet bedöms grundvattenyta och strömningsriktning styras av befintliga bäckar och diken i området. Grundvattentrycknivån i det undre magasinet är periodvis nära eller något över markytan med en strömningsriktning åt sydost.

Vattengenomsläppligheten i morän bedöms vara låg medans den i sand är högre.

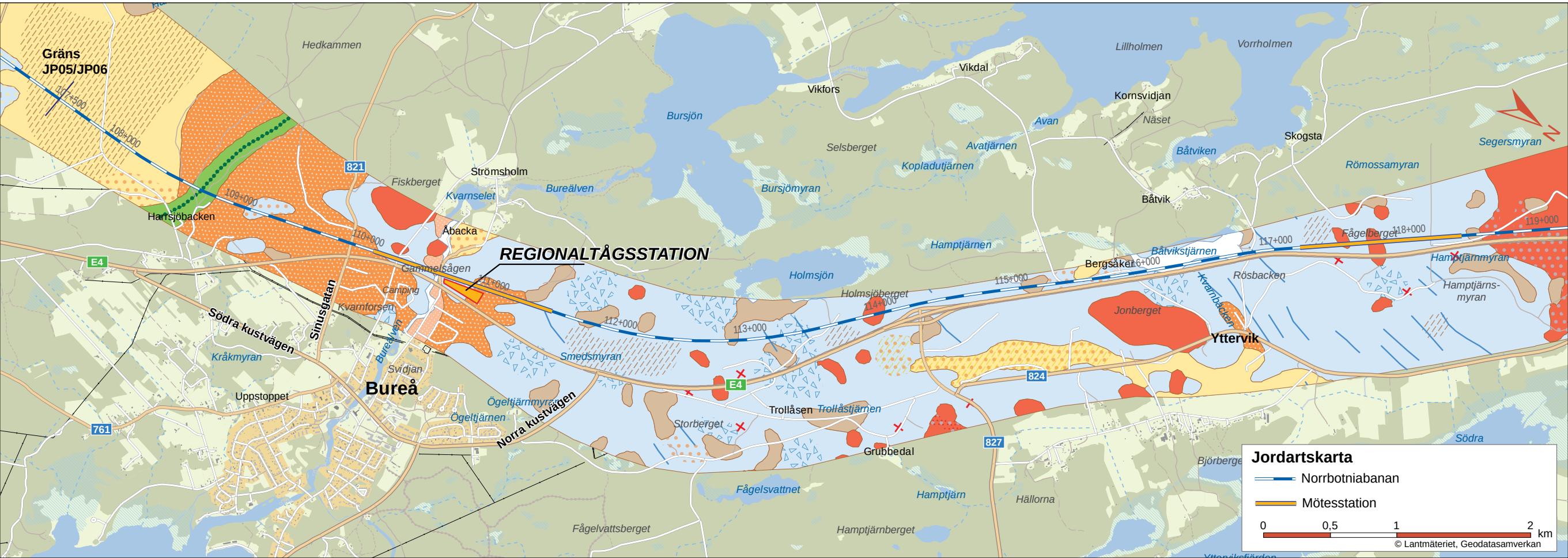
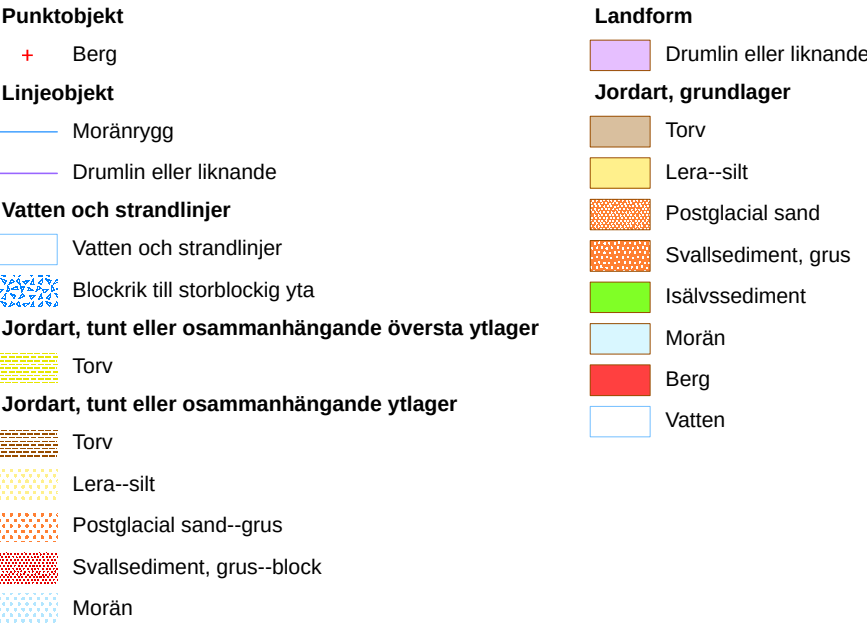
Km 108+500 – 111+170

Sträckan går i huvudsak genom skogsmark över låglänt och flack terräng, men passerar Skellefteåsen i cirka km 108+550 till 108+700. Åsen höjer sig som mest cirka nio meter över marknivån söder om åsen. Materialet i åsen består huvudsakligen av stenig grusig sand och grusig sand.

På de kommande cirka 2,1 kilometer fram till km 110+800 består jorden i huvudsak av cirka 1-3 meter medelfasta till fasta sediment på morän. Sedimenten varierar i huvudsak mellan finsand och grusig sand, men ställvis förekommer även sandig silt. Marken utgörs i huvudsak av skogsmark. Bureälven passerar vid cirka km 110+500.

Mot slutet av sträckan, mellan km 110+800 och 111+170, finns lösa sediment av silt och finsand från cirka 2-3 meter under markytan, under de ovanliggande medelfasta sedimenten. Därunder är sedimenten åter medelfasta tills moränen påträffas, normalt omkring fem meter under markytan.

Vid passage av Skellefteåsen förekommer ett öppet grundvattenmagasin i stenig grusig sand och grusig sand. Den generella strömningsriktningen i åsen är åt öst samt med strömning ut från åsens topografiska höjd mot omgivande lägre terräng. Observerad högsta grundvattennivå är +23,2 m.ö.h. (7,3 meter under markytan) vid passage av Skellefteåsen. Vattengenomsläppligheten i åsmaterialet är mycket hög.



Figur 3.7:1 Jordartskarta.

Efter passage av Skellefteåsen fram till Bureälven förekommer grundvatten i morän och sand. Observerad grundvattenyta varierar mellan en till tre meter under markytan. I anslutning till älven styr denna grundvattenytan och strömningsriktningen är riktad mot denna. I övrigt bedöms strömningsriktning generellt vara åt öst. Norr om Bureälven, liksom söder om älven, förekommer grundvatten i sand och morän dock med strömningsriktningen åt söder, mot älven. I huvudsak bedöms öppna magasinsförhållanden förekomma med undantag för där morän överlagras av sediment, där helt eller delvis slutna magasinsförhållanden kan antas råda Grundvattenytan varierar mellan en till tre meter under markytan. Vattengenomsläppligheten i sand är måttlig och i morän låg till måttlig.

Km 111+170 –112+050

Sträckan går i småkuperad skogsterräng med korsande moränryggar där jorden i huvudsak består av medelfasta till fasta sandiga sediment på morän eller berg. Mellan cirka km 111+490–111+540 samt 111+580–111+730 förekommer områden med torv. Torvens mäktighet är normalt mellan en och två meter, och därunder förekommer upp till cirka två meter sediment av sandig silt och silt innan moränen påträffas.

Mellan km 11+750–112+000 går järnvägslinjen i skärning cirka en till tre meter under bergnivån.

Grundvatten i jord förekommer i sand och morän på sträckan och observerad grundvattenytan varierar mellan en och fyra meter under markytan. I huvudsak bedöms öppna magasinsförhållanden förekomma med undantag för där morän överlagras av finkorniga sediment, där helt eller delvis slutna magasins förhållanden kan antas råda. Vid passage av myr/torvområden mellan cirka km 111+490 till 111+ 540 samt 111+580 till 111+730 bedöms grundvattenytan vara i eller nära markytan. Påverkan av befintligt dike/bäck i torvområdet mellan km 111+580 till 111+730 bedöms dock styra grundvattenytan i anslutning till denna.

Grundvatten i berg på sträckan bedöms styras av förekomst av varaktiga grundvattenmagasin i jord ovan berg och grundvattennivåer i berg antas därmed sammanfalla med de i omgivande jordlager. Den generella strömningsriktningen för grundvatten på sträckan är åt sydost/öst. Vattengenomsläppligheten för morän och sand på sträckan bedöms som låg respektive måttlig. Vattengenomsläppligheten i de övre delarna av torven där grundvattenytan sammanfaller med markytan bedöms vara högre än i de djupare delarna av torven där vattengenomsläppligheten är låg till måttlig.

Km 112+050-118+700

Sträckan går i småkuperad skogsterräng med korsande moränryggar där jorden i huvudsak består av medelfasta till fasta sandiga sediment på morän eller berg.

På sträckan förekommer mindre myrar med torv följt av en till två meter finkorniga sediment på morän. Finkorniga sediment av lera med upp till cirka en meter mäktighet förekommer ställvis på sträckan, främst mellan ca km 115+500 till 115+830.

Båtvikstjärnen passeras på sträckan ca 115+900–116+700.

Lokala höjdpartier med förekomst av ytligt berg eller berg i dagen passeras på sträckorna mellan cirka km 113+900 till 113+950, 117+500 till 117+800 samt 118+450 till 118+650.

Grundvatten i jord förekommer i sand och morän på sträckan. Liksom på föregående delsträcka bedöms öppna magasinsförhållanden i huvudsak förekomma med undantag för där morän överlagras av finkorniga sediment, där antas helt eller delvis slutna magasinsförhållanden kunna råda. I de mindre myr/torvområden som passeras bedöms grundvattenytan vara i eller nära markytan.

Från början av delsträckan fram till Båtvikstjärn varierar observerad grundvattenytan i jord mellan 0,5 och 3,5 meter under markytan. I höjdpartiet i anslutning till Jonberget, sydost om Båtvikstjärn där järnvägen följer befintlig E4, har dock inget grundvatten i jord påträffats ner till fem meter under markytan. Vid Båtvikstjärn styrs grundvattenytan av vattennivån i vattendraget. Efter Båtvikstjärn till slutet av sträckan varierar observerad grundvattenyta i jord mellan 0,5 till tre meter under markytan.

Grundvatten i berg på sträckan bedöms styras av förekomst av varaktiga grundvattenmagasin i jord ovan berg samt topografi. Grundvattennivåer i berg antas därmed i huvudsak motsvara de i omgivande jordlager.

Järnvägen passerar på sträckan tre bedömda grundvattendelare vilket styr grundvattens generella strömningsriktning. Fram till km 112+620 längs med järnvägslinjen längdmätning bedöms grundvatten strömma åt sydost. Därefter, fram till i höjd med Holmsjön bedöms huvudsaklig strömningsriktning var mot väst, mot sjön. Vid Holmsjöberget går järnvägen parallellt med bedömd grundvattendelare från vilket grundvatten strömmar åt öst. På efterföljande sträcka fram till Båtvikstjärn bedöms grundvatten i jord strömma åt väst/sydväst. Efter passage av Båtvikstjärn fram Fågelberget är strömningsriktningen mot sydost och efter Fågelberget bedöms strömningsriktningen vara åt öst/nordost.

Vattengenomsläpplighet för morän på sträckan är måttlig till låg, sand bedöms ha högre vattengenomsläpplighet. Vattengenomsläppligheten i de övre delarna av torven där grundvattenytan sammanfaller med markytan bedöms vara högre än i de djupare delarna av torven där vattengenomsläppligheten är låg till måttlig.

3.7.2 Bergtekniska förhållanden

Geologin i området utgörs huvudsakligen av metamorfa, omvandlade bergarter med granitiskt ursprung som gnejsgranit och gnejstonalit med inslag av magmatiska bergarter som granit. Från övergången mellan järnvägsplan JPO5 och JPO6 till strax söder om Bureälven består området av främst metamorfa bergarter med sedimentärt ursprung, se figur 3.7:2.

Berg i dagen finns norr om Bureälven vid framförallt tre större områden, vid cirka km 113+900–114+000, cirka km 117+300–117+800 och cirka km 118+600–118+700, där marken karaktäriseras av stora håll- och klippområden. Mindre hållar förekommer även i övrigt på enstaka platser utmed planerad järnvägslinje.

Regionala geologiska strukturer som deformationszoner finns framför allt i områdets södra del, från övergången mellan JP05 och JP06 till strax söder om Bureälven. Deformationszonerna går i en ungefärlig 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 Angelesstrumma (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.

3.7.3 Förerenade områden

Inom järnvägsplanen har ingen industriellt verksamhet pågått och ingen misstanke om föroreningar finns. Inga områden finns utpekade i den nationella databasen över förorenade områden.

Vägarna vid Bureå (väg 821, Vikdalsvägen och väg 826) har undersökts med avseende på förekomst av tjärasfalt i beläggningen. Ingen av vägarna har någon påvisad förekomst av tjärasfalt.

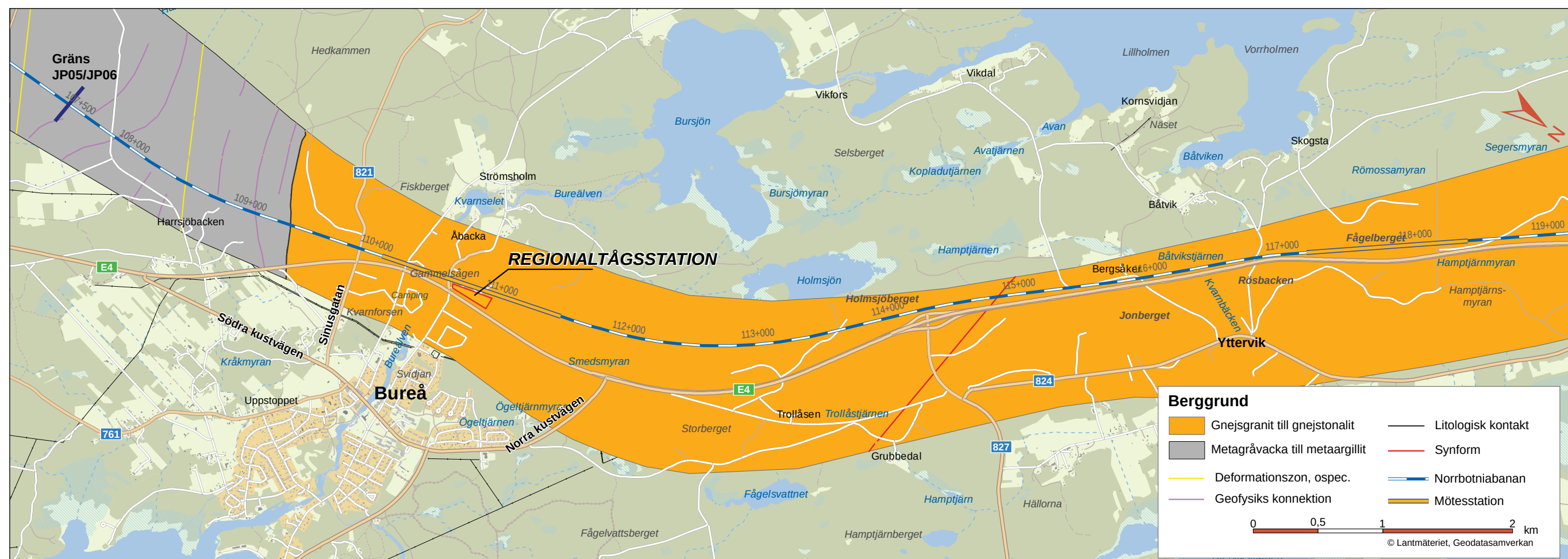
3.7.4 Klimat

Projektet arbetar med att systematiskt beräkna och begränsa utsläppen av växthusgaser från planering, byggande och drift och underhåll av anläggningen. Trafikverkets verktyg Klimatkalkyl används för att beräkna klimatpåverkan och klimatkalkylen uppdateras kontinuerligt under projektets gång.

Under lokaliseringstuderingen togs klimatkalkyler fram för alla alternativ för att möjliggöra jämförelser mellan de olika sträckningarna. Den senaste klimatkalkylen togs fram baserat på den ekonomiska kostnadskalkylen under våren 2017 och avser planförslaget, se kapitel 5.3.15.

Klimatanpassning

Ett förändrat klimat kan innebära ökade risker för översvämning och ökade flöden som kan ge negativ påverkan på järnvägsanläggningen. Järnvägsanläggningen dimensioneras för hur situationen med högvattenflöden ser ut i dag, och det bedöms därmed inte bli framtida problem kopplat till klimatförändringar enligt underlag från SMHI. Hänsyn har därmed tagits till klimatförändringar och ökade risker för översvämning vid utformning av trummor, broar, bankar och till viss del strandremsor.



Figur 3.7:2 Berggrundskarta.

4.1.1 Bortvalda lokaliseringsalternativ

I arbetet med att ta fram den optimala sträckningen för Norrbottenbanan har ett antal alternativa lokaliseringar studerats. De alternativa lokaliseringarna har valts bort med hänsyn till att de medför för stora konsekvenser för en eller flera aspekter och/eller inte uppfyller Norrbottenbanans projektmål.

Bortvalsprocessen har varit en stegvis process där mer övergripande studier av olika korridorer övergått till studier av ett fåtal smalare korridorer och slutligen till studier av linjer inom vald korridor. Alternativa lokaliseringar för Norrbottenbanan har studerats i samband med förstudier, järnvägsutredningar och linjestudier.

I följande avsnitt sammanfattas alternativa lokaliseringar för aktuell del av Norrbottenbanan samt motiven till bortval. En utförligare beskrivning av bortvalsprocessen finns att läsa i förstudien för sträckan Umeå-Skellefteå, järnvägsutredningen för sträckan Robertsfors-Ostvik (JU 120), PM studerade men bortvalda alternativ (BRNT:207:16III) samt PM linjestudier Ytterbyn-Skellefteå C.

Förstudie

I förstudien för sträckan Umeå-Skellefteå från 2006 studerades flera tänkbara korridorer på en översiktlig nivå. I förstudien övergick studier av flera breda korridorer till studier av ett fåtal smalare korridorer (se figur 4.1:3). På sträckan Robertsfors-Skellefteå identifierades tre tänkbara korridoralternativ (se figur 4.1:4):

- Västlig korridor via Burträsk och västlig ingång i Skellefteå.
- Korridor Öst 1. Korridoren går väster om Ånäset och sedan vidare norrut via Skellefteå flygplats. Korridoren innebär östlig ingång i Skellefteå.
- Korridor Öst 2 via Ånäset och vidare norrut via Bureå alternativ via Skellefteå flygplats. Korridoren innebär östlig ingång i Skellefteå.

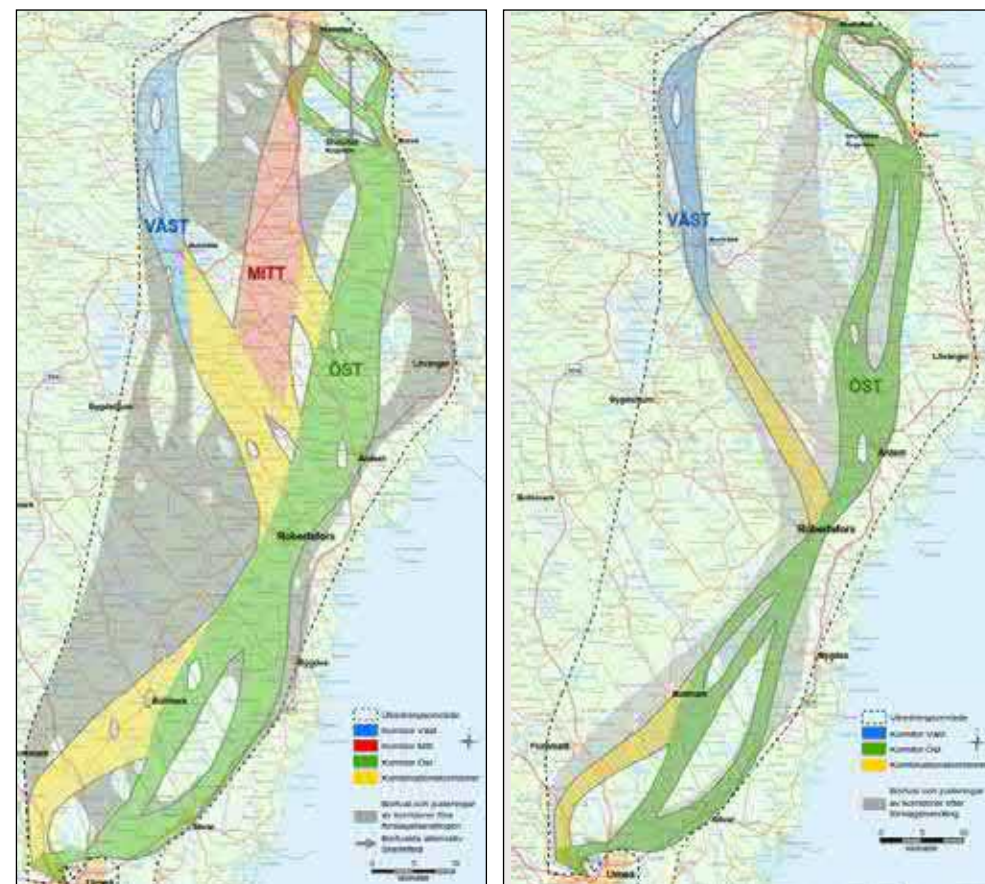
Järnvägsutredning

I järnvägsutredningen JU 120 för sträckan Robertsfors-Ostvik från 2010 studerades de två kvarstående korridorerna från förstudien. Under arbetet med järnvägsutredningen skedde viss omarbetning av alternativen. Avsmalningar genomfördes på några ställen samtidigt som den östra korridoren utökades med ett till alternativ, Öst 2-2 (se figur 4.1:5).

Alternativ Öst 1 valdes bort i ett tidigt skede av järnvägsutredningen. Motivet är att alternativet är avsevärt dyrare än Öst 2 samtidigt som alternativet ej medger hållplats i Ånäset.

Alternativ via Örviken valdes bort med motiveringen att alternativet innebär en betydligt lägre sträcka än via Innervik samtidigt som stora negativa konsekvenser i Örviken och i Ursviken.

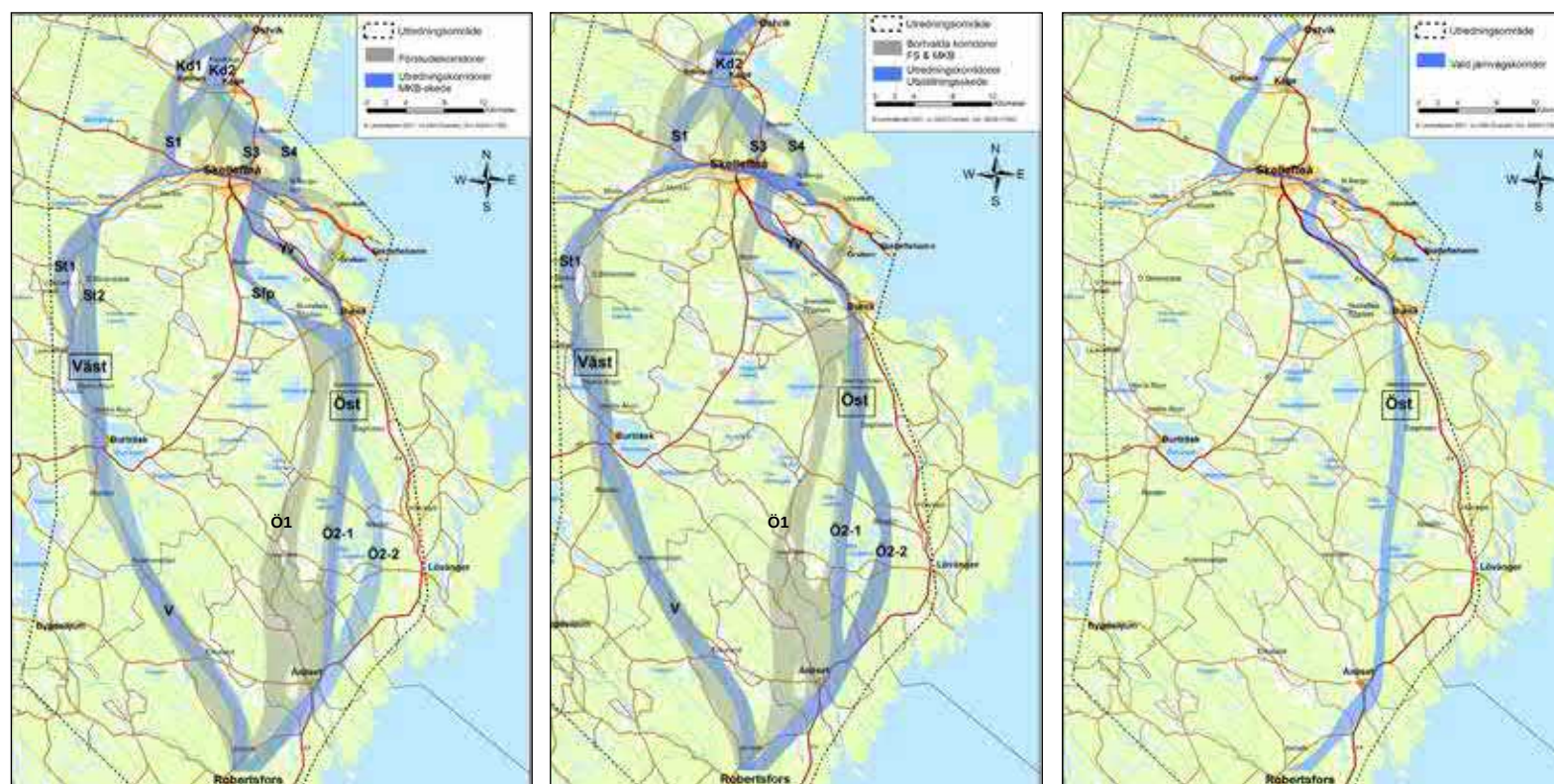
Korridoren via Skellefteå flygplats har i utvärderingen valts bort med motiveringen att en regionalångsstation i Bureå bedöms som viktigare att möjliggöra, samt att byggnadstekniskt och kulturmiljömässigt innebär alternativet stora utmaningar.



Figur 4.1:3 Studerade korridoralternativ i förstudien för Umeå-Skellefteå. Studier av flera breda korridorer (se karta till vänster) övergick till ett fåtal smalare korridorer (se karta till höger).



Figur 4.1:4 I förstudien identifierade korridoralternativ på sträckan Robertsfors-Skellefteå.



Figur 4.1:5 Bortvalsprocessen i järnvägsutredningen för sträckan Robertsfors-Ostvik (JU120). Vald korridor, alternativ Öst, redovisas längst till höger.

Västlig korridor valdes bort med motivering att denna sträckning innebär en väsentligt högre anläggningskostnad. Detta beror bland annat på behov av tunnlar med hänsyn till topografin.

Avseende korridor Öst 2-2 ansåg ett flertal remissinstanser att Öst 2-1 var mest fördelaktigt och detta bidrog till att Öst 2-2 valdes bort.

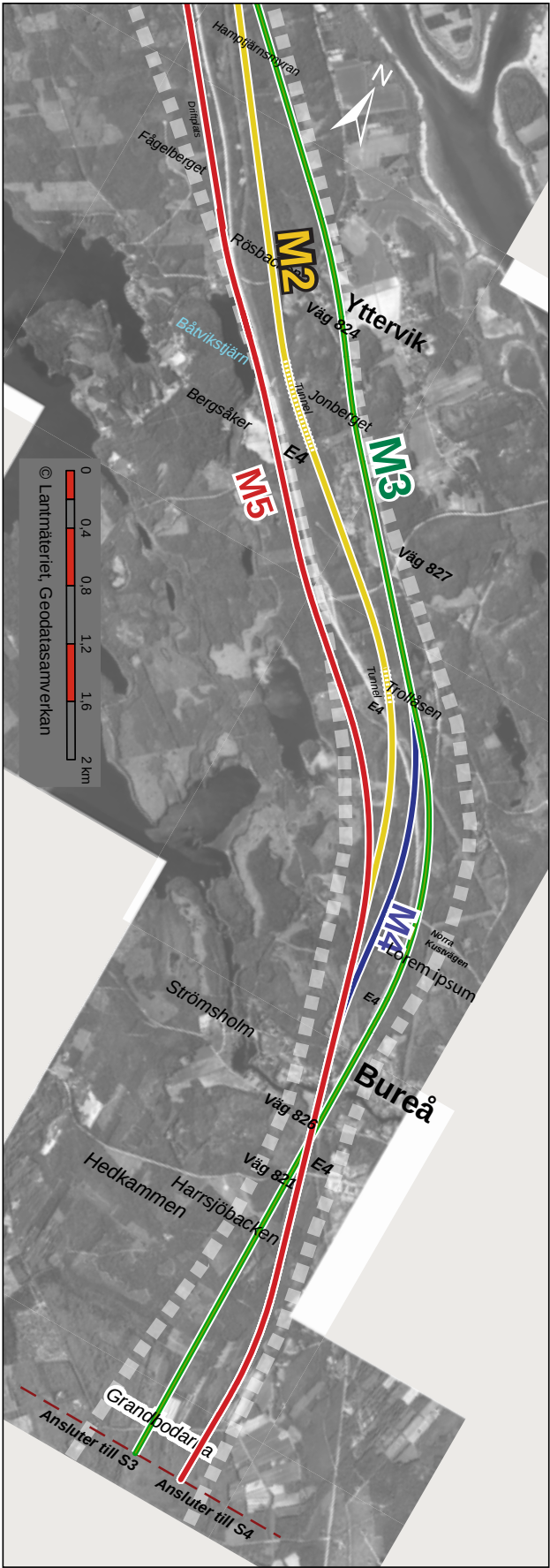
Banverket beslutade 2010-02-02 att alternativ Öst, se figur 4.1:5, skulle ligga till grund för den fortsatta planeringen rörande byggnation av Norrbottenbanan.

Linjestudier

På sträckan för denna handling har fem alternativa linjer studerats. Utvärderingen av alternativ visar att:

- Alternativ M3 ger ett något fördelaktigare, mer tätortsnära läge för en regionaltågsstation i Bureå jämfört övriga alternativ. I övrigt förknippas M3 med jämförelsevis stor negativ påverkan avseende barriärverkan och fragmentering samt avseende intrång i naturvärden med hög skyddsklass. Alternativet kan ej ansluta till vald linje för JPO5.
- Alternativ M4 och M5 ger lägst kostnad. Alternativ M4 innebär däremot stor negativ påverkan avseende barriärverkan och större delning av landskap och samlad bebyggelse.
- Alternativ M2 ger avsevärt högre kostnad jämfört övriga alternativ.
- Alternativen M1 och M5 bedöms i huvudsak som likvärdigt goda avseende måluppfyllelse för funktion och miljö. Alternativ M5 har dock fördelen av lägre anläggningskostnad.
- De trafikala och tekniska förutsättningarna är i stort sett lika för samtliga alternativ.

Alternativ M5 föreslås ligga till grund för fortsatt projektering och övriga alternativ avförs från fortsatta studier. Motivet för det är att M5 är det enda alternativ som genomgående ger mycket god/god måluppfyllelse. Alternativet kan på ett optimalt sätt ansluta till linje N20 norr om aktuell sträcka.



Figur 1.2:1 Studerade alternativ på "Mellandelen", sträckan Bureå-Södra Innervik. Den valda sträckningen, M5, illustreras som röd linje.

4.2 Val av utformning

Vid val av utformning har Trafikverkets tekniska krav samt påverkan på järnvägens funktion, samhälle, miljö, genomförande, ekonomi och projektmål varit styrande. Utgångspunkten har varit att, till en skälig kostnad, finna en lösning som är så bra som möjligt ur de flesta aspekter. Avvägningar har gjorts när olika aspekter stått mot varandra.

De passagebehov som finns för djur, renskötsel och allmänna intressen längs den planerade sträckningen har identifierats och analyserats i den passageplan som upprättats för projektet.

4.2.1 Generell utformning

Järnvägen kommer att anläggas med enkelspår.

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 spårmittpå vardera sidan om järnvägen.

Järnvägsmarkens utbredning varierar mellan cirka 40–100 meter beroende på vilka åtgärder som görs. Järnvägsmarken är som smalast där järnvägen går på låg bank samt där inga ytkrävande åtgärder som bullerskyddsvallar eller tryckbankar anläggs. (Tryckbank är fyllning med jord på naturlig mark på sidan av järnvägen eller vägen för att motverka stabilitetsproblem).

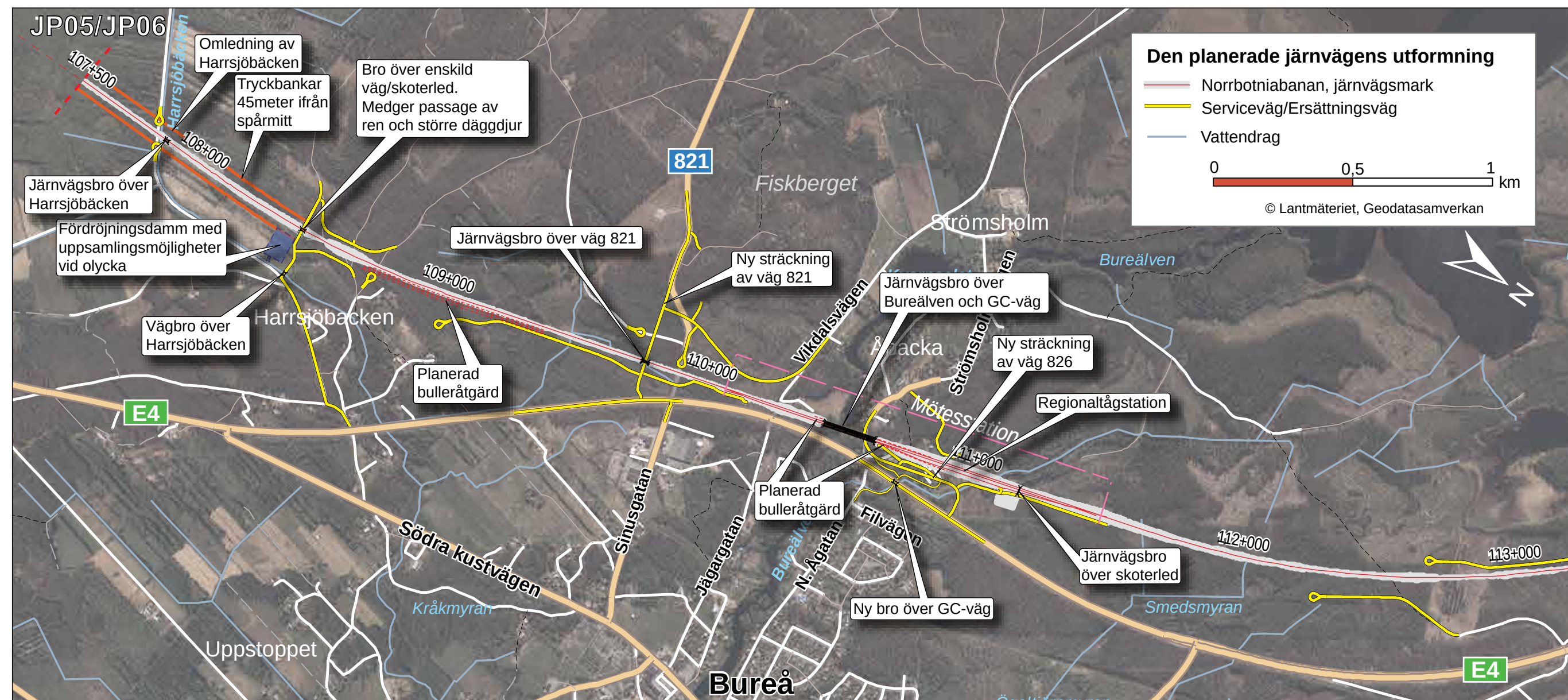
I figurena 4.2:1-2 redovisas en översikt av järnvägens utformning. Tabell 4.2:1 anger mått och utformning av broar som nämns i texten nedan.

Från starten vid Grandbodarna vid cirka km 107+500, där Järnvägsplan 06 (JP06) angränsar till Järnvägsplan 05 (JP05) fram till cirka km 108+600 går järnvägen på bank vars höjd varierar mellan 5-8 meter. Längs den här sträckan passerar järnvägen Harrsjöbacken på bro vid

km 107+867 och på bro över enskild väg vid cirka km 108+470. Cirka 156 meter öster om järnvägen vid km 108+450 planeras en ny vägbro för enskild väg över Harrsjöbacken.

Därefter mellan cirka km 108+600–109+300 går järnvägen ömsom på låg bank eller i liten skärning som varierar i höjd och djup mellan 1–3 meter. Efter det följer en cirka en kilometer lång sträcka, fram till cirka km 110+200, där järnvägen ligger på en cirka fem meter hög bank. På den sträckan, vid km 109+765 går järnvägen på bro över allmän väg 821.

Från 110+200–110+700 går järnvägen fortfarande på bank, på nivåer som varierar mellan cirka 5-8 meters höjd. På den sträckan så kommer järnvägen passera Bureälven. Över Bureälven planeras en balkbro i fem spann, som förutom älven även ska passera Strömsholmsvägen och en planerad gång- och cykelväg norr om älven. Bron kommer att sträcka sig från ca km 110+445–110+632 (från ändstöd till ändstöd) och vara ca 14 m bred för att inrymma två parallella järnvägsspår. Bron kommer att



Figur 4.2:1 Den planerade järnvägens utformning.

medge fri passage av vilt och rörligt friluftsliv på båda sidor om Bureälven. På ovan beskriven sträcka så kommer järnvägen in i västra delen av samhället Bureå, där en regionalstågsstation planeras. Se även avsnitt 4.2.3 Regionalstågsstation.

Från cirka km 110+700–111+300 fortsätter järnvägen att gå på bank med höjder som varierar mellan 5-8 meter över befintlig marknivå. Cirka 120 meter öster om järnvägen i höjd med km 110+744 planeras en ny vägbro på E4 över en ny gång- och cykelväg. Passage för skoter kommer att ordnas vid ca km 111+180.

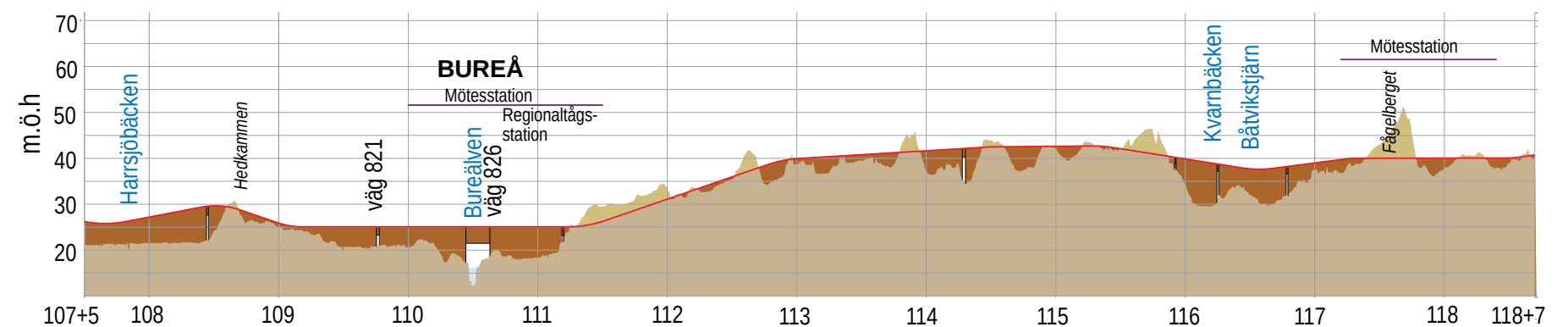
Efter km 111+300 övergår järnvägen i en 2-5 meter djup skärning fram till cirka km 112+000. Därpå följande 500 meter följer järnvägen terrängen väl och ligger ömsom på mycket låg bank (1-2 meter hög) eller i mycket liten skärning (1-2 meter djup). Från ca km 112+500 följer ett kortare parti där en djupare skärning 2-5 meter följs av en 3-5 meter hög bank. Mellan cirka km 112+900 till 113+800 går järnvägen mestadels på en lägre bank som varierar mellan 1-4 meters höjd.

Därefter följer en sträcka fram till cirka 114+900 där järnvägen ömsom skär genom terrängen på 2-5 meters djup för att däremellan anläggas på bank med höjder på mellan 4-8 meter över befintlig terrängnivå. Vid km 114+290 kommer en järnvägsbro över en enskild väg samordnad med skoterled att anläggas. Efter det följer en kortare sträcka där järnvägen går på 0,5-3 meter hög bank som övergår till en djupare skärning med 5-8 meters djup vid cirka km 115+500.

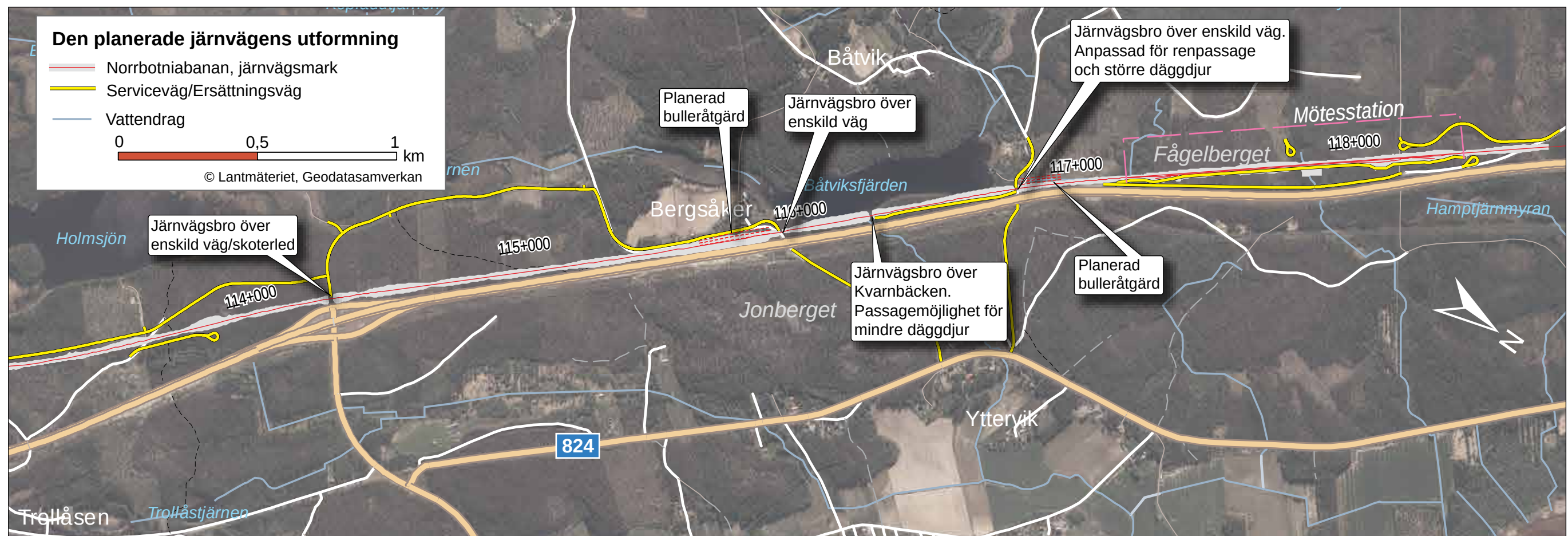
Förbi Båtvikstjärn i höjd med Yttervik följer en längre sträcka mellan cirka km 115+800–117+400 där järnvägen går på bank med höjder som varierar mellan ca 3-10 meter. Vid km 115+924 och km 116+781 anläggs järnvägsbroar över korsande enskilda vägar. Vid ca km 116+250 anläggs en järnvägsbro för att korsa vattendraget Kvarnbäcken. Strandpassager för mindre däggdjur kommer att anordnas på bägge sidor om Kvarnbäcken.

Vid cirka km 117+400–117+800 kommer järnvägen att skära genom terrängen med 3-12 meters djup. Därefter följer en sträcka fram till järnvägsplanens slut vid km 118+700 där järnvägen växelvis går på låg bank med 2-4 meters höjd och liten skärning med 1–2 meters djup.

Sträckans högsta punkt (ca 43 m.ö.h.) ligger vid ca km 114+500 ca 1,5 kilometer innan Båtvikstjärn och sträckans lägsta punkt (ca 25 m.ö.h.) ligger vid planerad regionalstågsstation i Bureå, se figur 4.2:3.



Figur 4.2:3 Järnvägens profil.



Figur 4.2:2 Den planerade järnvägens utformning.

4.2.2 Mötesstationer och spåranslutningar

För att tillgodose kapacitetsbehov på järnvägen med hänsyn till framtida trafikering behöver mötesstationer anläggas med jämna mellanrum.

Längs aktuell sträcka finns en mötesstation samt regionaltågsstationen i Bureå, som även den fungerar som mötesstation. Regionaltågsstationen i Bureå ligger mellan cirka km 110+000 och km 111+500. Mellan cirka km 110+100 och km 110+600 planeras två spår som därefter övergår till tre spår vid själva stationsläget. Längre norrut strax efter Yttervik vid cirka km 117+200–118+400 anläggs en mötesstation med två spår.

4.2.3 Regionaltågsstation Bureå

Förutsättningar

Tillgängligheten, närheten till Bureå, och möjligheten till anslutningsvägar till stationen är en viktig aspekt för placeringen av Bureå regionaltågsstation. Stationen föreslås att utformas som en kombinerad regionaltågsstation för resandeutbyte och en mötesstation för godståg. Placeringen och utformningen av stationen ska uppfylla de tekniska kraven, bland annat för lutning och att växlar ska läggas i rakspår. Placering av mötesstationer längs med Norrbottenbanan har valts utifrån beräknat kapacitetsutnyttjande (antal tåg och trafikering, med mera), järnvägens plan- och profil samt att mötesstationer behöver anläggas med ett visst avstånd (8-12 km avstånd). Bureå är därför en lämplig placering för en ny mötesstation samlokaliserad med en regionaltågsstation.

Trafikverket ansvarar för spåranläggningen inklusive perrong (plattform), trapphus/hisschakt (ta sig till/från plattform), anslutningar till stationsområdet och servicevägar till/från järnvägsanläggningen. Det är Skellefteå kommun som kommer att ansvara för utformning av resecentrum, det vill säga stationsbyggnad, kringtytor för parkeringar, bussangöring med mera.

Placering av järnvägsbron över Bureälven och sträckning av järnvägen möjliggör en ny framtida koppling till Skellefteå flygplats. Detta är en fråga för den kommunala planeringen.

Utformning

Placeringen av regionaltågsstationen väster om E4 är styrd av linjeval (se avsnitt 4.1.1). Sett till Bureås möjliga framtida utveckling är en placering norra sidan av älven fördelaktig. Bostadsbebyggelse är möjlig och planerad av kommunen på norra sidan av älven. Den södra sidan av älven är påverkad av restriktioner på grund av flygtrafiken på Skellefteå flygplats.

En regionaltågsstation föreslås att anläggas i Bureå på norra sidan av Bureälven, strax väster om E4. Föreslagen stationsutformning är en trespårsstation med en mellanplattform för resandeutbyte. Två av spåren är längre för



Figur 4.2:4 Vy (illustration) över det planerade området kring regionaltågsstationen i Bureå.

att möjliggöra möten mellan godståg. Det tredje spåret som är lite kortare används för persontåg och förläggs längst österut, mot E4.

På bron över Bureälven anläggs två järnvägsspår. Bron blir 14 meter bred och ca 200 meter lång. Norr om älven, på östra sidan, anläggs ett tredje kortare spår, bredvid anläggs stationsbyggnaden. Intill föreslagen placering av stationsbyggnaden kommer ytor för bussangöring och parkeringar att finnas.

Längden på det mittersta och det västra järnvägsspåret är 980 meter, vilket möjliggör möten mellan 750 meter långa godståg. Det tredje spåret på östra sidan, närmast stationsbyggnaden, blir 520 meter långt. Det mittersta och östra spåret nyttjas för mötesmöjligheter för persontåg och resandeutbyte. En 175 meter lång, 8,2 meter bred plattform placeras mellan det mittersta spåret och det östliga spåret. För åtkomst till plattformen anläggs trappor och hiss. I dagsläget är det oklart om tak anläggs över plattformen.

Anläggandet av Norrbottenbanan med en regionaltågsstation i Bureå innebär att vägar i området behöver anpassas. Den befintliga

korsningen E4/Strömsholmsvägen (väg 826) föreslås utgå. Anslutningen föreslås flyttas cirka 200 meter norr om befintlig korsning E4/Norra Ågatan. Anslutningens nya placering möjliggör även åtkomst till regionaltågsstationen. För oskyddade trafikanter föreslås en fyra meter bred gång- och cykeltunnel under E4 som knyter an till regionaltågsstationen från Bureås centrala delar och sammanbinder östra och västra Bureå. Gång- och cykelvägen föreslås i övrigt bli tre meter bred och ansluter till stationsområdet samt passerar under järnvägen och vidare till den västra delen av Bureå.

Strömsholmsvägen anläggs parallellt med järnvägen, på östra sidan, för att sedan passera under järnvägen i den södra delen av stationen.

Servicevägar för åtkomst till järnvägsanläggningen för drift och underhåll anläggs vid växellågen samt vid bron.

I figur 4.2:5 visas en vy (illustration) över stationsområdet och föreslag på anslutningsvägar.

4.2.4 Bankar och skärningar

Järnvägsbankar och jordskärningar utformas generellt med lutningen 1:2. Bergsskärningar kommer att utformas med lutningen 3:1 där så är möjligt (lutningen kan variera beroende på bergets kvalitet). Vid korta bergsskärningar utformas släntlutningen lika som för jordskärning, det vill säga 1:2.

Sektioner med bankar, skärningar och bullervallar i anslutning till olika miljöer längs järnvägen redovisas i figur 4.2:6-9.

4.2.5 Elförsörjning, signal och tele

Anläggningen kommer att elektrifieras och signalregleras. Längs med järnvägen kommer el-, signal- och teleanläggningar att uppföras. Till dessa anläggningar kommer servicevägar att anläggas.

De områden i järnvägsanläggningen som kräver elförsörjning längs järnvägslinjen är framförallt samlad vid driftplatserna där utrustning såsom växelvärmes, teknikhus med tillhörande installationer, allmän belysning med mera är lokaliserad. För dessa driftplatser planeras traditionellt att kraftförsörjningen tas antingen via lokalnät eller via hjälpkraftledning, vilket innebär en anslutning till 400 v nätet. Vid planeringen för driftplatserna tas även hänsyn till drift och underhåll varför tillgängligheterna till dessa löses via de servicevägar som behövs för driftplatsen.

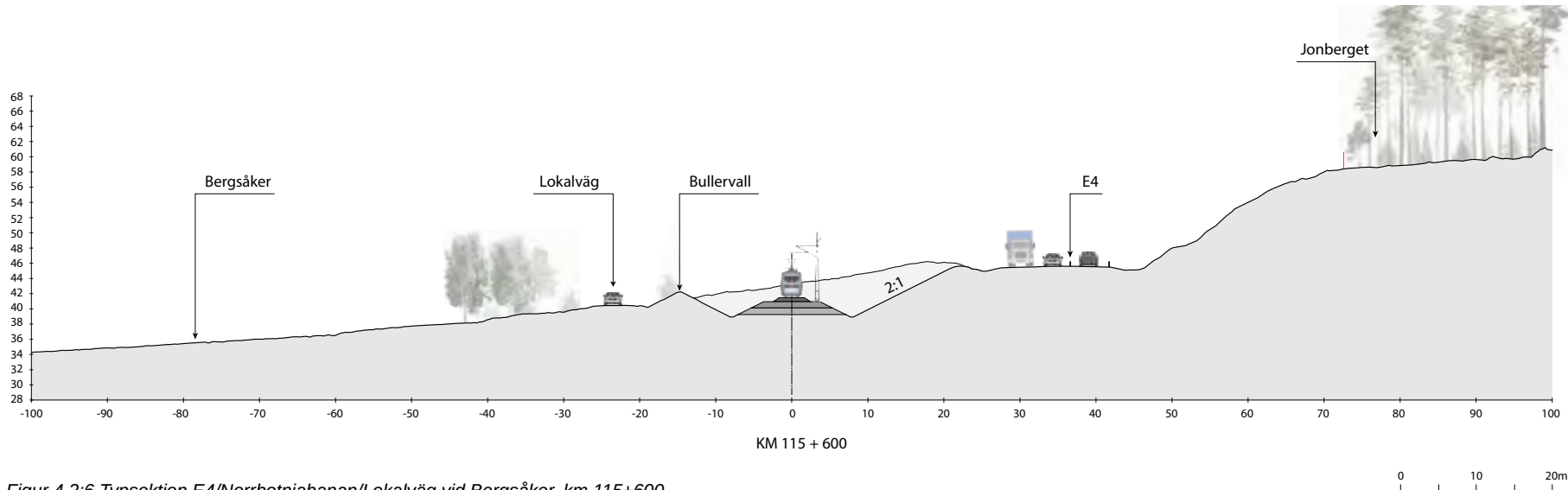
Solel

Vid planering av nya infrastrukturprojekt finns möjligheter att planera för att nyttja solenergi för att driva utrustning kopplat till järnvägsanläggningen. För Norrbotniabanan har det identifierats en yta på omkring 19 000 m² vid driftplatsen väster om Båtvikstjärn. Denna skulle kunna utformas likt solelsparken som Luleå Energi har byggt i Sunderbyn. Totalt planerar Trafikverket för cirka tolv driftplatser längs sträckan. Detta innebär att för sträckan Umeå-Skellefteå skulle teoretiskt 12*1000 kW i installerad effekt kunna anläggas om dessa skulle kunna utformas likt solelsparken i Sunderbyn. Om samma princip används för hela Norrbotniabanan mellan Umeå och Luleå, cirka 27 mil ny järnväg, med ett avstånd om cirka tio kilometer mellan varje driftplats resulterar i 27 driftplatser så skulle potentialen vara 27 000 kW.

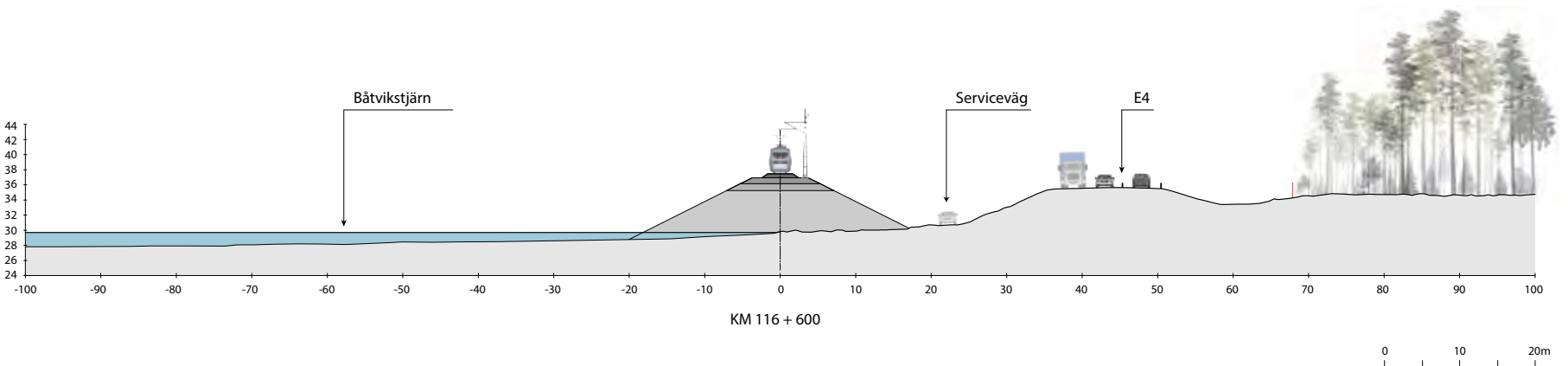
Markåtkomst för eventuell solelspark kan endast ske genom frivillig överenskommelse mellan Trafikverket och berörd markägare, det vill säga inte regleras i järnvägsplanen.



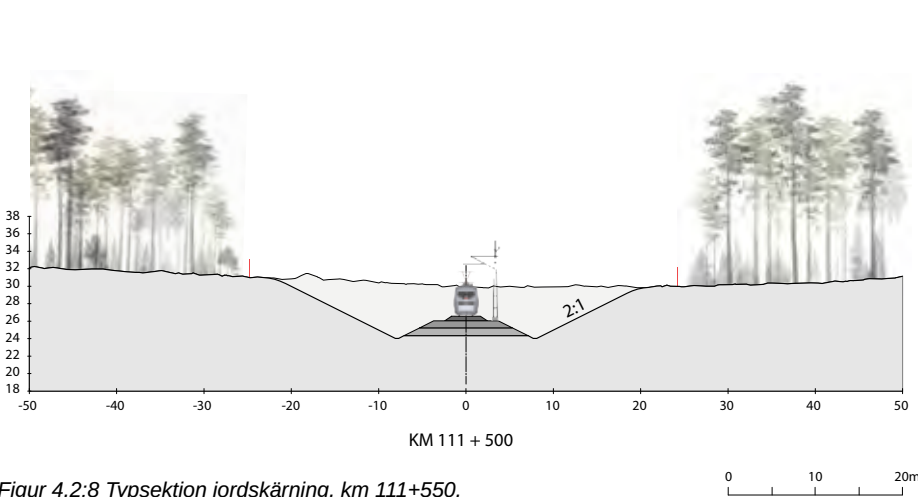
Figur 4.2:10 Luleå Energi solelspark 800-1000 kW installerad effekt, ca 13 000 m².



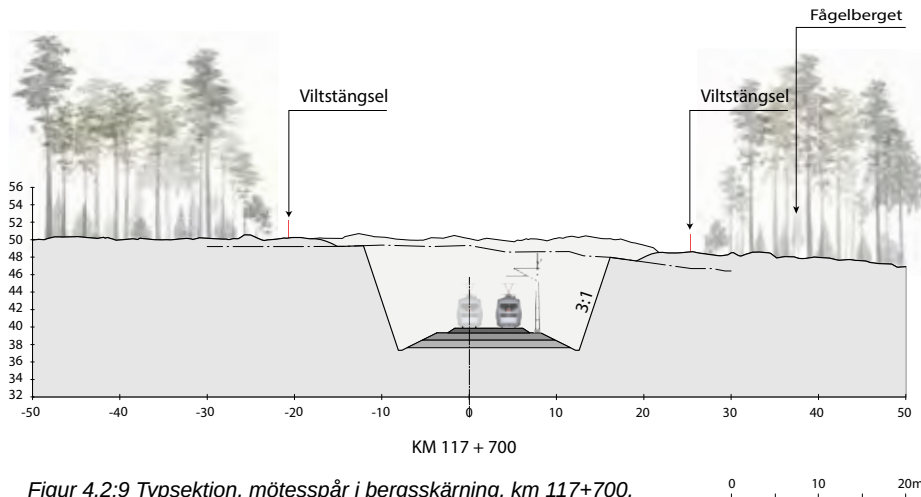
Figur 4.2:6 Typsektion E4/Norrbotniabanan/Lokalväg vid Bergsåker, km 115+600.



Figur 4.2:7 Typsektion E4/Norrbotniabanan/Båtvikstjärn, km 116+600.



Figur 4.2:8 Typsektion jordskärning, km 111+550.



Figur 4.2:9 Typsektion, mötesspår i bergsskärning, km 117+700.

4.2.6 Avvattning

Järnvägsanläggningen

Där järnvägen går på bank kommer avvattning generellt att ske genom järnvägsdiken och trummor i lågpunkter. Vattnet avleds därefter till befintliga diken eller vattendrag med självfall. Avvattningslösningen bygger på att inte förändra avrinningsområdena i stort längs sträckan.

Vid korsning av väg 821, där vägen går i skärning under järnvägen, leds dagvattnet bort i ledningssystem och släpps ut i dike längs E4.

Bergskärningen (cirka km 111+700–112+000) kommer att avvattnas via diken på vardera sidan av järnvägen samt med överdike. Överdiket fortsätter sedan söderut på järnvägens östra sida med avslut vid km 111+300. Överdiken har till uppgift att minska risken för svallis och okontrollerad avrinning ned i skärningen. Överdiken kommer även bli aktuellt längs km 113+950–113+800 i sydlig riktning.

Vid passage av Skellefteåsen går ny järnväg i skärning. För att förhindra risken för infiltration av föroreningar vid en eventuell olycka och diffusa utsläpp skyddas grundvattenförekomsten med tätskikt. Vattnet leds därefter till en damm via diken utanför det kritiska området. Dammen är en fördröjningsdamm med uppsamlingsmöjlighet vid olycka. Dammen placeras väster om ny föreslagen dragning av skogsbilväg över järnväg, norr om vägen Burmorán och söder om ny järnväg, se bilaga Samråds-karta. Från dammen leds vattnet till Harrsjöbäcken. Tätskikt utförs för dike, bankropp och fördröjningsdamm.

Diken och vattendrag

Utgångspunkten för utformningen har varit att diken och vattendrag hanteras så att de kan behålla sin nuvarande sträckning och utbredning. Vissa diken och vattendrag kommer dock att grävas om där de korsar järnvägen. Bro anläggs med fördel i torrhet och bäckar grävs då om till brons läge.

Vid Harrsjöbäcken/Svartbäcken söder om Skellefteåsen passerar järnvägen bäcken på bro. Passage för djur under bäcken anordnas genom att en strandremsa skapas. Bäcken kommer att behöva ledas om efter att den nya bron har byggts. Nytt läge för bäcken blir strax norr om befintligt läge. Harrsjöbäckens slutliga recipient är Burefjärden utanför Bureå. Harrsjöbäcken kommer att korsas ytterligare en gång, cirka 700 meter nedströms, då av en skogsbilväg som leds om.

Bureälven är reglerad och ny järnväg kommer att korsa den på bro.

E4 korsar idag Kvarnbäcken vid Båtvikstjärn på bro. Ny järnväg planeras parallellt med E4 och en ny bro anläggs även för den passagen. Utloppet från Båtvikstjärn kommer föreslås flyttas strax norr om befintligt läge. Båtvikstjärnen är även sammankopplad med Bodaträsket via en grävd bäck vilken har sitt inlopp i Bodaträskets nordvästra del. Bodaträsket ingår Bureälvs avrinningsområde

4.2.7 Bergtekniska åtgärder

Längs planerade bergskärningar kommer ett antal bergtekniska åtgärder genomföras och slutlig omfattning av dessa åtgärder kommer bestämmas i byggskedet.

Utformning av bergskärningarna bör anpassas så slänters kontur i möjligaste mån följer bergets naturliga spricksystem och rådande geologiska förhållanden förutsatt att de geologiska förhållandena är gynnsamma.

Bergschakt av skärning antas kunna bedrivas med konventionella metoder genom borrhning och så kallad pallsprängning i anpassad släntlutning.

Bergförstärkningens omfattning anpassas efter rådande geologiska förhållanden. Genom att följa bergets naturliga strukturer erhålls slänter som i så stor utsträckning som möjligt är stabila utan bergförstärkning. Eventuell bergförstärkning kan komma att utgöras av till exempel bergnät för slänter med småblockigt berg eller ingjutna bergbultar.

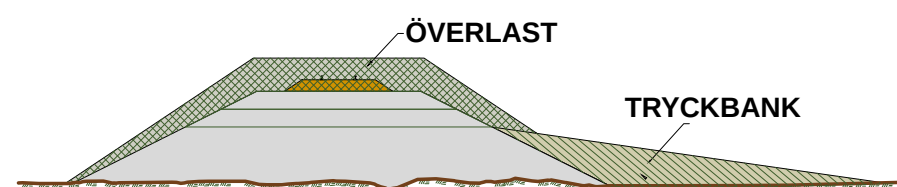
4.2.8 Geotekniska och geohydrologiska åtgärder

Geotekniska förstärkningsåtgärder erfordras där jordens bärighet är för låg eller där sättningar blir oacceptabelt stora för den planerade järnvägen. Beroende på den aktuella jordens mäktighet och dess hållfasthets- och deformationsegenskaper samt den planerade järnvägsbankens höjd finns olika grundförstärkningsåtgärder att tillgripa för att säkerställa järnvägens stabilitet och jämnhetskrav. Torv och finkorniga sediment såsom lera och silt är exempel på jordarter som finns inom den aktuella sträckan och som i regel kräver geotekniska åtgärder för att klara såväl stabilitets- som sättningskrav.

Där järnvägen kommer att gå över myrmark kommer torven i myren att grävas ur ner till fasta jordlager och ersättas med sprängsten alternativt grovkornig friktionsjord. Största urgrävningsdjup av torv bedöms bli fyra meter. Där lösa finkorniga sediment följer under torven grävs även dessa ur såvida djupet till fasta jordlager normalt inte överstiger 5-6 meter, vid större djup kan andra förstärkningsåtgärder så som exempelvis bankpålning vara mer lämplig. På den aktuella sträckan bedöms urgrävning av torv och lösa sediment under torven vara möjliga att gräva ur.

I gynnsamma fall kan stabilitets- och sättningskrav tillgodoses genom förbelastning, det vill säga genom att belasta den lösa jorden under längre tid varigenom sättningar i jorden utbildas samtidigt som jordens bärighet ökar. Metoden kräver längre byggtid och en rigorös uppföljning av sättningsförloppet under byggskedet, men är fördelaktig ur masshanteringssynpunkt eftersom mängden överskottsmassor minskar jämfört med urgrävning. Detta medför även minskade transporter vilket innebär mindre negativ klimatpåverkan.

Stabilitetshöjande tryckbankar längs järnvägsbanken kommer att anläggas i den mån möjlighet ges istället för de mera robusta åtgärderna som urgrävning och bankpålning eftersom att det är en kostnadseffektiv metod. Nackdelen med metoden är att den kräver mer mark i anspråk.



Figur 4.2:11 Överlast och tryckbank, principskiss.

Förbelastning i kombination med tryckbankar bedöms bli aktuellt mellan km 107+500–108+500. På sträckan km ca 110+800 till 111+170 bedöms förbelastning vara en tillräcklig åtgärd.

Grundläggning av broar kommer i första hand att göras med bottenplattor av betong på berg, morän eller i fasta grovkorniga sediment samt på sprängstensfyllning i de fall där urgrävning av lösa finkorniga sediment med måttliga mäktigheter är aktuellt. I övrigt kommer grundläggning utföras med hjälp av pålar som förs till fast botten av morän eller berg.

Erosionsskydd mot yt- och grundvattenflöden kan komma att krävas där järnvägs- eller vägbank byggs upp av moränjord och i ytterlänter och diken där järnvägen eller vägen byggs i jordskärning.

Strömningsavskärande fyllning kan erfordras där finkorniga jordar ersätts av grovkorniga genom urgrävning, om den ökade vattengenomsläppligheten annars kan komma att medföra omgivningspåverkan genom grundvattensänkning eller strömningsförändring.

4.2.9 Ledningar

Järnvägen kommer att påverka ett flertal ledningar längs sträckan.

Skellefteå Kraft har kraftledningar i både mark och luft som bitvis följer längs med järnvägen och på ett flertal ställen korsar den planerade anläggningen. Skellefteå Kraft har även optokabel som korsar järnvägen på ett antal ställen. Skanova har teleledningar i både mark och luft som korsar järnvägsanläggningen på flertal ställen. På ett antal sträckor följer teleledningar längs med anläggningen. Skellefteå kommun har vatten- och spillvattenledningar som korsar järnvägsanläggningen på ett antal ställen i Bureå. Även ett antal privata brunnar och ledningar har identifierats som blir påverkade av järnvägen och övriga anläggningar som är aktuella. På ett fåtal punkter påverkas befintlig vägbelysning där järnvägen korsar allmänna, idag belysta vägar.

De ledningar som berörs kommer att läggas om eller flyttas.

4.2.10 Vägnät

Järnvägen kommer att korsa allmänna och enskilda vägar. Samtliga korsningspunkter mellan järnväg och väg, såtillvida vägen inte stängs kommer att utföras planskilda. Se förslagen på väglösningar i kartorna 4.2:1-2.

Allmänna vägar

Vid ca km 109+765 korsar järnvägen väg 821 på bro. Delar av väg 821 kommer att flyttas något söderut, befintlig korsningspunkt ligger vid ca km 109+900. Väg 821 kommer att utformas med sju meters krönbredd, varav 6,5 meter utförs med slitlager av asfalt.

Parallellt med järnvägsanläggningen mellan ca 109+600–111+000 kommer vissa befintliga anslutningar till E4 att stängas och några nya att tillkomma. Samtliga korsningar mot E4 kommer att utföras som korsningstyp C, det vill säga med separat körfält för vänstersvägande trafik. På övriga sträckor av E4 kommer befintlig vägbredd att behållas.

Befintlig anslutning mot väg 821 stängs och en ny korsning anläggs i ett nytt läge längre söderut vid cirka km 109+780.

Vikdalsvägens befintliga anslutning/korsning till E4 vid cirka km 110+260 kommer att stängas och vägen dras om och ansluts till den nya dragningen av väg 821. Nya Vikdalsvägen kommer att utformas med 6,5 meters krönbredd, varav 6,0 meter utförs med slitlager av asfalt.

Korsningen E4/Sinusgatan vid cirka km 109+900 kommer att behållas. Korsningen E4/Jägargatan kommer att behållas i sin nuvarande utformning.

I anslutning till planerad regionaltågsstation kommer stora förändringar av vägnätet att bli aktuella. Några anslutningar till E4 kommer att stängas och några nya anläggas. Den befintliga korsningen E4/Norra Ågatan kommer att behållas. Norra Ågatan behåller 7,0 m krönbredd, varav 6,5 m har slitlager av asfalt. På en kortare delsträcka kommer en 3,0 m bred gång- och cykelväg avskild med kantsten att anläggas längs Norra Ågatan.

Den befintliga korsningen E4 och väg 826/Strömsholmsvägen kommer att stängas. En ny anslutning för väg 826/Strömsholmsvägen till E4 planeras vid ca 111+000 (i järnvägens längdmätning). E4 kommer att anpassas med nya refuger för att förbättra trafiksäkerheten till och från den nya anslutningen. Den nya sträckningen av väg 826/Strömsholmsvägen kommer generellt att utformas med 7,0 meters krönbredd varav 6,5 meter utförs med slitlager av asfalt. Längs med en del av vägen föreslås 10,5 meters krönbredd. Där planeras en gång- och cykelväg avskild med kantsten från väg 826. Gång- och cykelvägen utformas med cirka 3,0–3,5 meters krönbredd varav 2,5–3,0 meter utförs med slitlager av asfalt.

I höjd med planerat läge för resecentrum föreslås ett hållplatsläge för kollektivtrafik på sidan om väg 826/Strömsholmsvägen. På motsatta sidan föreslås en yta för korttidsparkering för personbilar. Långtidsparkering för personbilar föreslås på den östra sidan av stationsläget mellan E4 och järnvägen. Infart till parkeringsytan kommer att ske från väg 826/Strömsholmsvägen.

För att möjliggöra en trafiksäker miljö även för oskyddade trafikanter kommer gång- och cykelvägar att anläggas i anslutning till regionaltågsstationen. Från Norra Ågatan där en ny kantstensbunden gång- och cykelväg anläggs kommer en friliggande gång- och cykelväg att ta vid. En ny bro på E4 över gång- och cykelvägen föreslås. Därefter delar gång- och cykelvägen sig. Den ena delen ansluter direkt mot planerat läge för resecentrum och den andra delen av gång- och cykelvägen riktar sig tillbaka söderut mot Bureälven för att ansluta mot väg 826/Strömsholmsvägen. När gång- och cykelvägen ansluter till vägen övergår den från att vara friliggande till att vara avskild med kantsten från körytan. Järnvägsbron över Bureälven kommer även att ge plats till ovan beskriven gång- och cykelväg.

Gång- och cykelvägar utförs generellt med 3,5 meters krönbredd varav tre meter utförs med slitlager av asfalt. Där gång- och cykelvägen går under E4 till resecentrum utformas den med 4,5 meters krönbredd.

Vid ca 114+290 ligger järnvägen nära trafikplatsen på E4 vid Yttervik. För att möjliggöra planskild passage för en enskild väg samt skoterled under järnvägen, behöver även delar av trafikplatsen justeras. Befintlig busshållplats på västra sidan av trafikplatsen kommer att behöva flyttas samt viss ombyggnation av de västra ramperna krävas.

Enskilda vägar, service- och ersättningsvägar

Järnvägen innebär påverkan på enskilda vägar. I planen redovisas förslag till placering och utformning av enskilda vägar. Slutlig placering och utformning av enskilda vägar utreds och fastläggs slutligt i särskilda lantmäteriförrättningar. Se avsnitt 8.3.2 Vägområde för allmän väg inom detaljplan och avsnitt 8.5 Område för enskild väg. Se även 10.2.4 Fastighetsrättsliga frågor.

Där det framtida järnvägsområdet skär av (delar upp) eller på annat sätt påverkar enskilda vägar eller sambrukade områden byggs ersättningsvägar. Trafikverket strävar efter att samlokalisera byggvägar med framtida ersättningsvägar där så är möjligt. Järnvägsplanen redovisar ett antal servicevägar vilka Trafikverket säkerställer med servitutsrätt efter beslut i lantmäteriförrättning. Där både Trafikverket och enskilda fastighetsägare i framtiden har behov av samma vägar initierar Trafikverket lantmäteriförrättningar för att gemensambetsanläggningar ska bildas. I lantmäteriförrättningen beslutas hur framtida förvaltning ska hanteras, ansvar för driftskostnader, mm.

Servicevägar och skogsbilvägar utformas generellt med en krönbredd på fyra meter. Mötesplatser på vägar som trafikeras av skogsbruket utförs för 24 meters fordon. Övriga mötesplatser utförs för personbilar.

Järnvägen skär vid ca km 107+800 av en befintlig skogsbilväg. Ingen bro föreslås i det läget, utan vägen stängs och avslutas med vändplaner på respektive sida om järnvägen. Åtkomst till marker möjliggörs genom andra vägar.

En järnvägsbro planeras över en ny skogsbilväg/serviceväg vid cirka km 108+450. Flera skogsbilvägar mellan km 108+450–108+750 kommer att stängas och hänvisning sker till km 108+450. Parallellt med järnvägen på båda sidor föreslås ersättningsvägar på den aktuella järnvägssträckan.

Mellan ca km 109+000–109+800 på östra sidan av järnvägen planeras en ny ersättningsväg/skogsbilväg som ansluter till väg 821. Delar av den befintliga sträckningen av väg 821, mellan ny sträckning av Vikdalsvägen och järnvägen kommer att finnas kvar för att möjliggöra åtkomst till mark på västra sidan av järnvägen. På järnvägens östra sida, från väg 821 vid ca km 109+760–110+000 planeras en ny serviceväg för att möjliggöra åtkomst till växelläget vid regionaltågsstationens södra ände.

I anslutning till läge för regionaltågsstationen planeras ett antal servicevägar för att möjliggöra åtkomst till anläggningen för drift och underhåll. Från vändplanen som föreslås för Väg 826/Strömsholmsvägen kommer en serviceväg längs järnvägens östra sida anläggas för att komma åt växelläget på norra sidan om Bureälven vid ca km 110+600. På den östra sidan om järnvägen vid ca km 111+100–11+200 föreslås en yta för teknikhus mm. För att komma åt den planeras en serviceväg anläggas. Den ansluter från den nya sträckningen av väg 826/Strömsholmsvägen vid ca km 110+980. Vid ca 111+180 kommer en port under järnvägen att anläggas för att möjliggöra förbindelse mellan östra och västra sidan om järnvägen för skoter.

För att möjliggöra åtkomst till bostadsfastigheter på västra sidan av regionaltågsstationen föreslås en ersättningsväg anläggas.

Mellan cirka km 112+300–112+800 på järnvägens östra sida föreslås befintlig skogsbilväg förlängas. På den västra sidan av, parallellt med järnvägen, mellan ca km 112+700–114+300 föreslås en ny ersättningsväg. Mellan cirka km 113+500–13+900 kommer en befintlig skogsbilväg förlängas.

Från Trafikplatsen vid Yttervik, under den nya järnvägen, vid cirka km 114+290 föreslås delvis en ny ersättningsväg, och delvis en upprustning av en befintlig skogsbilväg. Ersättningsvägen kommer att sträcka sig fram till cirka km 115+300, där den ansluter till befintlig enskild väg (Vikforsvägen). På sträckan cirka km 115+300–115+700 kommer Vikforsvägen att flyttas något väster om befintlig väg för att sedan korsa järnvägen i km cirka 115+900 där den korsar järnvägen under en ny bro. Bron utformas med en fri höjd om 3,2 meter och skyltad fri höjd anges till tre meter. Ersättningsvägen och Vikforsvägen kommer att utformas som enfältsvägar med dubbelriktad trafik med en krönbredd på fem meter.

Mellan cirka km 116+250–116+780 planeras en ny serviceväg för att möjliggöra drift och underhåll av den järnvägsbro som föreslås över Kvarnbäcken vid ca km 116+250. Servicevägen ansluter från Båtviksvägen vid cirka km 116+780. I höjd med att E4 passerar Båtviksvägen på bro planeras också en ny järnvägsbro över Båtviksvägen. Båtviksvägen förlängs alltså för att respektive bro ska hamna mitt för varandra och möjliggöra passage för djurliv på ett enklare sätt. Delar av den befintliga sträckningen av Båtviksvägen kommer således att utgå. Båtviksvägen kommer att utformas som en enfältsväg med dubbelriktad trafik med en krönbredd på fem meter.

En ny serviceväg för att möjliggöra åtkomst till den norra mötesstationen föreslås parallellt med E4 på östra sidan av järnvägen mellan cirka km 117+100–117+850. Vid cirka km 117+150 görs en mindre anslutning från servicevägen för åtkomst till det södra växelläget, vid cirka km 117+850

görs ytterligare en mindre anslutning för åtkomst till planerad yta för teknikhus med mera. Från km 117+850 övergår servicevägen till en ersättningsväg som ansluter till befintlig vändplan vid cirka km 118+200. Befintlig skogsbilväg avslutas med en ny vändplan i cirka km 118+430.

På järnvägens västra sida mellan cirka km 118+200–118+700 föreslås en ny förlängning av en befintlig skogsbilväg.

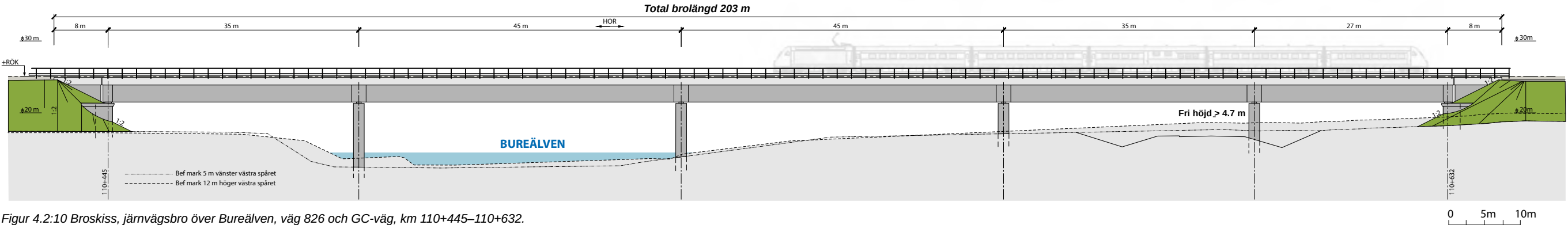
På några ställen där det inte möjligt eller lämpligt att korsa järnvägen kommer vägar att skäras av och nyttjare kommer att hänvisas via ersättningsväg till andra korsningspunkter.

4.2.11 Byggnadsverk

Järnvägsplanen inrymmer nio järnvägsbroar och två vägbroar. Exakt utformning och val av brotyp kommer inte att bestämmas i järnvägsplanen utan hanteras i senare skeden. I järnvägsplanen ställs dock funktionskrav på broarna som ska följas i kommande skeden. Detta är bland annat kopplat till minimihöjder och bredder som krävs för att fordon, människor och olika däggdjur ska kunna passera. Funktionskraven kommer att fastställas som skyddsåtgärd i järnvägsplanen. I tabell 4.2:1 redovisas tänkbara alternativ på utformning av broar samt funktionskrav.

Tabell 4.2:1 Tänkbara alternativ på utformning av broar samt funktionskrav.

Km-tal, bro-nr och benämning	Beskrivning och funktionskrav
Km 107+867 Järnvägsbro över Harrsjöbacken	Plattrambro med sneda vingmurar och en fri brobredd av 7,00 m för järnvägen på bron. Fri öppning > 13,00 m. På båda sidor av vattendraget anordnas 1,5 m breda strandpassager belägna på nivån för medelhögvattenytan och avsedda för mindre däggdjur. Fria höjden vid strandpassagerna är > 5,0 m.
Km 108+450 Järnvägsbro över enskild väg	Plattrambro med sneda vingmurar och en fri brobredd av 7,00 m för järnvägen på bron. Fri öppning under bron > 15,00 m. Fri höjd över enskild väg > 4,70 m. Brons öppning och fria höjd medger passage av ren och större däggdjur jämte rörligt friluftsliv och skoter.
Km 108+470 h 156 m Vägbro över Harrsjöbacken på enskild väg	Plattrambro med sneda vingmurar och en fri brobredd av 5,75 m för enskilda vägen på bron. Fri öppning > 10,00 m. På båda sidor av vattendraget anordnas 0,5 m breda strandpassager belägna på nivån för medelhögvattenytan och avsedda för mindre däggdjur. Fria höjden vid strandpassagerna är > 1,7 m.
Km 109+765 Järnvägsbro över väg 821	Plattrambro med raka vingmurar utmed spåret och radiekrökta front- och vingmurar utmed väg 821. Bron har en fri brobredd av 7,00 m för järnvägen på bron. Fri öppning under bron > 19,00 m. Fri höjd över väg 821 > 4,70 m.
Km 110+445 – 110+632 Järnvägsbro över Bureälven, väg 826 och GC-väg	Kontinuerlig balkbro i fem spann med spännvidderna 35 + 45 + 45 +35 + 27 m och en fri brobredd av 14,10 m för de två järnvägsspåren på bron. Brons ändstöd utförs med raka vingmurar utmed spåren och radiekrökta front- och vingmurar tvärs bron. Bron medger fri passage av vilt och rörligt friluftsliv utmed båda strandområdena eftersom fria höjden uppgår till minst 5 m över befintlig markyta. I norr passerar väg 826 jämte GC-väg under bron med fri höjd > 4,70 m.
Km 110+744 h 121 m Vägbro över GC-väg på väg E4	Plattrambro med raka vingmurar utmed väg E4 och en fri brobredd av 10,60 m för väg E4 på bron. Fri öppning under bron > 14,00 m. Fri höjd över GC-väg > 2,70 m.
Km 111+180 Järnvägsbro över skoterled	Plattrambro med sneda vingmurar och en fri brobredd av 28,0 m för de tre järnvägsspåren och servicevägen på bron. Fri öppning under bron > 3,50 m för skoterleden med en fri höjd av > 3,00 m.
Km 114+290 Järnvägsbro över enskild väg	Plattrambro med sneda vingmurar och en fri brobredd av 7,00 m för järnvägen på bron. Fri öppning under bron > 23,50 m anpassad för enskild väg och skoterled. Fri höjd över enskild väg och skoterled > 4,70 m.
Km 115+924 Järnvägsbro över enskild väg	Plattrambro med sneda vingmurar och en fri brobredd av > 7,00 m för järnvägen på bron. Fri öppning > 10,00 m mått vinkelrätt enskild väg under bron. Fri höjd över enskild väg > 3,20 m.
Km 116+250 Järnvägsbro över Kvarnbacken	Plattrambro med sneda vingmurar och en fri brobredd av 7,00 m för järnvägen på bron. Fri öppning > 14,00 m. På båda sidor av vattendraget anordnas 0,5 m breda strandpassager belägna i nivå med befintlig markyta och avsedda för mindre däggdjur. Fria höjden vid strandpassagerna är > 5,5 m.
Km 116+782 Järnvägsbro över enskild väg	Plattrambro med sneda vingmurar och en fri brobredd av 7,00 m för järnvägen på bron. Fri öppning under bron > 14,00 m. Brons fria öppning och sidoområdet utmed enskilda vägen är anpassad för passage av renar. Fri höjd över enskild väg > 4,70 m.



Figur 4.2:10 Broskiss, järnvägsbro över Bureälven, väg 826 och GC-väg, km 110+445–110+632.

4.2.12 Anläggningar under byggskedet

Under byggskedet kommer etableringsområden samt områden för tillfälliga upplag av massor att krävas.

Relativt stora etablerings- och upplagsområden kommer att krävas i anslutning till planerade mötesstationer, vägpassager och passager över vattendrag.

Placering och utformning av etablerings- och upplagsområden görs med hänsyn till bland annat landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö och barriäreffekter. Placering och utformning kommer att samrådas med Länsstyrelsen i Västerbottens län.

Ingrepp i fornlämningar kommer att undvikas under byggtiden. Det kan komma att bli aktuellt att stängsla in närbelägna fornlämningar under byggskedet.

En stor del av byggtrafiken till och från området kommer att kunna gå på befintliga vägar. Det kommer även att bli aktuellt med särskilda byggvägar under byggtiden. Dessa kommer till stor del att anläggas där permanenta service- och ersättningsvägar planeras. Byggvägarna som inte är service- eller ersättningsvägar kommer att tas bort när arbetena är slutförda, om inte annat överenskommes med berörda markägare.

Under byggskedet kommer tillgänglighet för närboende och allmänhet som rör sig i området att säkerställas men kan vara begränsade vid vissa arbetsmoment och tider. Vägtrafiken kommer att ledas om genom tillfälliga omledningar i anslutning till vägpassager.

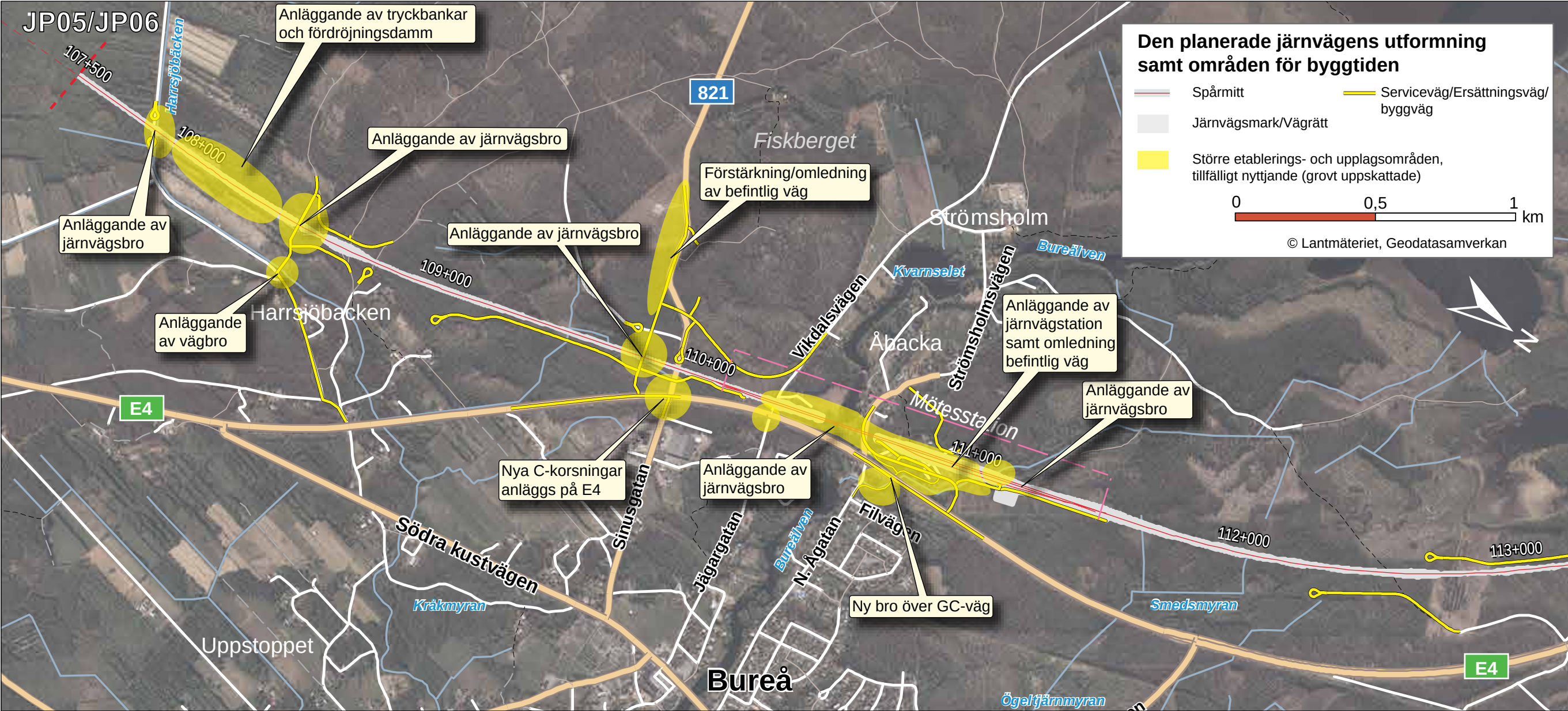
Miljöbedömningsprocessen har påverkat järnvägens sträckning i arbetet med linjestudien, där den sträckning som innebär minst påverkan på miljön har valts. Exempelvis har man i möjligaste mån försökt undvika intrång i kulturmiljöområdet vid Hedkammen och undvika påverkan på Skellefteåsens grundvattenförekomst. Den valda sträckningen är även den mest fördelaktiga med hänsyn till samhälle, genomförande och uppfyllelse av projektmål.

Läget på, samt utformningen av planskilda passager har hanterats i projektets passageplan som utgör ett underlag till järnvägsplanen och MKB:n.

Arbetet med MKB:n har påverkat läget på samt utformningen av upplag med hänsyn till bland annat landskapsbild, naturmiljö och kulturmiljö. Uppsamlingsdammar för skydd av grundvatten har placerats för att maximera avståndet till kända fornlämningar och undvika områden där det är mer sannolikt att det kan finnas ytterligare lämningar.

4.2.13 Miljöbedömningsprocessens påverkan på utformningen

I arbetet med MKB:n har behov av miljöanpassningar identifierats och tekniska lösningar tagits fram. För de olika aspektområdena har anpassade lösningar arbetats fram under projektets gång. Dessa presenteras under rubriken ”inarbetade åtgärder” under respektive aspektområde.



Figur 4.2:11 Den planerade järnvägens utformning samt större arbets- och upplagsområden under byggtiden, karta 1 (2).

Miljöbedömningsprocessen har påverkat placering av servicevägar, ersättningsvägar, intrång i områden med de med hög och högsta naturvärde, har undvikits i möjligaste mån. Hänsyn har även tagits till kända fornlämningar där så har varit möjligt. Exempelvis vid väg 821 har en omledningsväg flyttats för att undvika intrång i gravfälten som ligger norr om vägen.

Järnvägens bullerpåverkan har studerats, vilket resulterat i att olika åtgärder har tagits fram.

Vattenhantering relaterad till passage över Skellefteåsen har varit en viktig fråga där utgångspunkten har varit att finna lösningar som minimerar påverkan på grundvattenförekomsten.

Ett gestaltungsprogram tas fram som beskriver åtgärder som syftar till att säkra en hög arkitektonisk kvalitet i projektet och säkra en god landskapsanpassning och hänsyn till kultur- och naturvärden.

Vid utformning av järnvägsbank, broar och trummor har hänsyn tagits till klimatförändringar och risker för översvämning.

4.2.14 Gestaltning

I projektet tas ett gestaltungsprogram fram som beskriver åtgärder som syftar till att säkra en hög arkitektonisk kvalitet, säkra en god landskapsanpassning och hänsyn till kultur- och naturvärden. Gestaltungsprogrammet omfattar bland annat förslag till landskapsanpassning av broar, utformning av bullerskyddsvallar/skärmar, slänter, vegetation och teknikhus. Gestaltungsprogrammet är en del av järnvägsplanen.

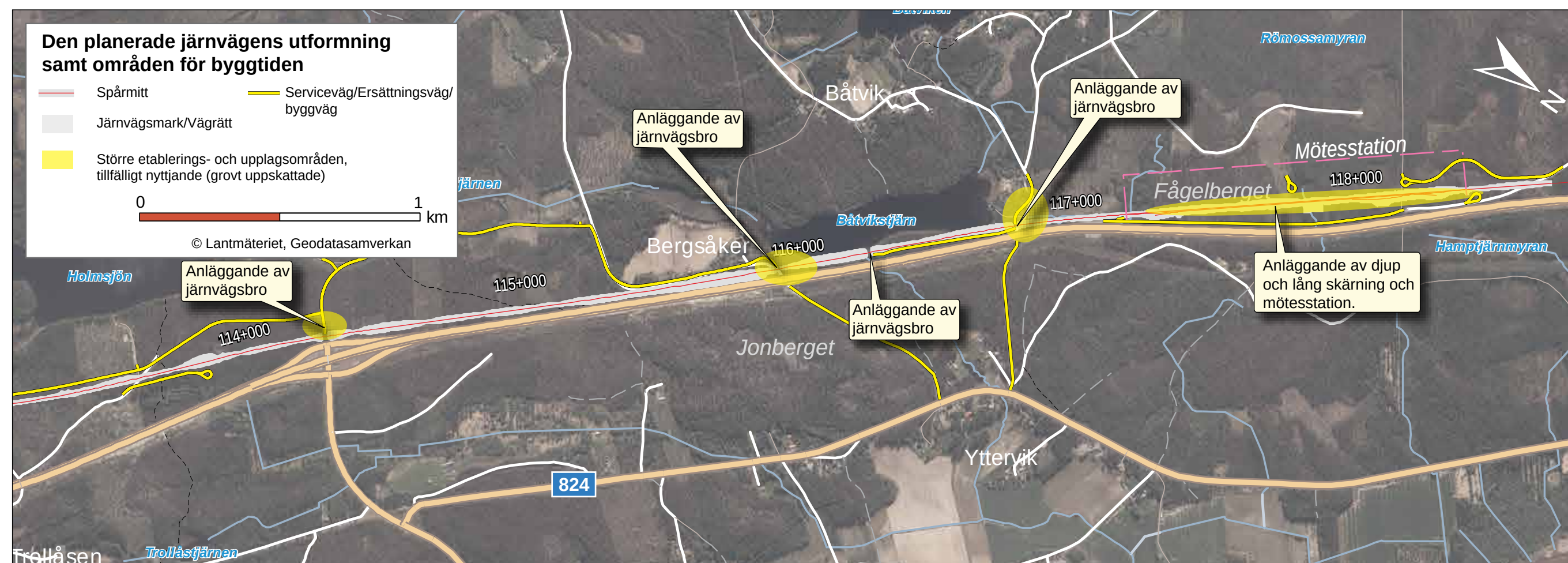
4.2.15 Bortvalda utformningsalternativ

I det här projektet ingår ej anläggandet av en trafikplats vid Bureå. De ombyggnationer som föreslås av vägar i området är dock anpassade för att en trafikplats ska kunna byggas i framtiden.

Norra Kustvägen kan i framtiden sammanbindas planskilt med Strömsholmsvägen. Placeringen av järnvägsbron över Bureälven och utformningen av denna är anpassad för en eventuell framtida trafikplats. Även placeringarna av anslutningen från E4 till den nya regionaltågsstationen i Bureå, gång- och cykelporten samt korsningen Ågatan/E4 är anpassade till en eventuell framtida trafikplats.

Olika utformningsalternativ har studerats för regionaltågsstationen i Bureå men dessa har valts bort på grund av att de tekniska kraven inte kunnat uppfyllas eller att anläggningskostnaden varit oskäligt hög. Det är inte lämpligt att växlar eller plattformen anläggs på bron över Bureälven ur underhållssynpunkt, dessa utformningsalternativ har därför valts bort. Tre spår på bron över Bureälven har valts bort på grund av hög anläggningskostnad.

Ett alternativ som studerats är att regionaltågsstationen utformas som en tvåspårsstation med två sidoplattformar med kryssväxel i mitten. Mötesmöjligheter för godståg skulle i detta alternativ förläggas på södra sidan av Bureälven. Alternativet medger att långa resandetåg/nattåg kan stanna vid stationen men att anlägga en kryssväxel uppfyller ej de tekniska kraven. Utformningsalternativet innebär även att delar av plattformen skulle anläggas på bron över Bureälven. Alternativet har därför valts bort från vidare studier.



Figur 4.2:12 Den planerade järnvägens utformning samt större arbets- och upplagsområden under byggtiden, karta 2 (2).

4.3 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

I järnvägsplanen fastställs de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som krävs för att förebygga störningar och olägenheter från trafiken eller anläggningen när järnvägen är färdigbyggd och öppnad för trafik (driftskedet). Skyddsåtgärder och försiktighetsmått för driftskedet redovisas på plankartan samt bilaga till plankartan där de även ges beteckningar. I detta avsnitt redovisas en sammanställning av de åtgärder som för närvarande finns framme fler och mer specifika åtgärder tillkommer när projekteringen framskridit ytterligare.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått relaterade till byggtiden fastställs inte. Skyddsåtgärder under byggtiden redovisas i avsnitt 5.5:1.

4.3.1 Stads- och landskapsbild

För att undvika intrång i Hedkammens naturreservat strax söder om Bureå, har Trafikverket i ett tidigare skede, Linjestudier, valt ett östligt läge för Norrbotniabanan. Denna sträckning möjliggör att den planerade regionaltågsstationen i Bureå lokaliseras norr om älven och väster om E4, vilket innebär att den tätbebyggda delen i östra Bureå tätort ej påverkas av intrång.

Utformningen genom Bureå bildar delvis en ny infrastrukturbarriär mellan den östra och västra delen av Bureå, men innebär samtidigt en trafiksäker, planskild korsning för gång-/cykeltrafikanter under E4. I nuläget finns det inga säkra korsningar vid Bureå.

På bron över Bureälven planeras bullerskyddsskärmar som skyddsåtgärd mot buller för bebyggelsen på båda sidor om järnvägen.

Norr om Bureå går Norrbotniabanan i stort sätt parallellt med befintlig E4 och bildar en ”infrastrukturkorridor” fram till Södra Innervik/Hästhagen. Denna sammanhållna korridor undviker visserligen fornlämningsområden norr om E4 men hamnar samtidigt närmare gården vid Bergsåker/Båtvikstjärn. En skyddsåtgärd här blir en bullervall förstärkt med vegetation för att dämpa buller från järnvägen och samtidigt få en visuell skärm av vegetation mot järnvägen och E4.

4.3.2 Barriäreffekter

Hela järnvägssträckningen stängslas för att förhindra att människor och vilt tar sig upp på järnvägen.

Nedan listas passager som utformats speciellt för att lindra barriäreffekter. Till dessa tillkommer passager för allmänna vägar och skogsbilvägar.

- Vid Harrsjöbäcken, km 107+867, anläggs bro med anpassning till vattendragets bredd och passage för bland annat utter och större vilt blir möjlig, fria höjden på strandpassagerna uppgår till cirka fem meter och bredden till 1,5 meter på vardera sida om bäcken.
- Vid km 108+450 anläggs järnvägsbro över kombinerad passage för ren, vilt, skoter och skogsbruk. Passagens öppning blir 15 meter.
- Vid km 108+470 (höger 170 meter) anläggs vägbro över Harrsjöbäcken på enskild skogsbilväg.
- Vid 110+445 – 110+632 anläggs bro över Bureälven med passagemöjligheter längs älvs-kanten på ömse sidor om älven.
- Vid km 111+180 anläggs järnvägsbro över skoterled passagens öppning blir 3,5 meter.
- Vid km 114+290 anläggs järnvägsbron över enskild väg med anpassning för skoterled.
- Vid km 116+250 anläggs järnvägsbro över Kvarnbäcken med anpassning till vattendragets bredd vilket möjliggör passagemöjligheter för bland annat utter och småvilt.
- Vid km 116+782, Båtviksvägen, anläggs järnvägsbro över kombinerad passage för ren, större vilt och enskild väg.

4.3.3 Naturmiljö och ytvattenresurser

Avbaningsmassor kommer att återanvändas inom projektet för att klä slänter så att den för regionen naturliga växtligheten kan återetableras på ett naturligt sätt via fröbanken.

Järnvägspassagerna över de naturliga vattendragen anläggs så att vattenlevande fauna ska kunna passera säkert oavsett flöde. Vid flertalet av de naturliga vattendragen kommer även landlevande fauna att kunna passera säkert. För utförligare beskrivning av passager se barriäreffekter.

Trummor avsedda för vattendrag ska anpassas för vattenlevande organismer så att det inte uppstår några vandringshinder för fisk eller andra vattenlevande organismer. Trummors botten placeras under bäckenbotten och fylls med naturligt material så att en bottenkontinuitet uppstår.

Erosionsskydd i vattendrag ska i ytliga lager anpassas att efterlikna naturligt bottenmaterial och strandzon.

Nya diken som anläggs inom projektet ska avslutas innan strandzonen till naturliga vattendrag där förutsättningarna så tillåter.

Längs den nya strandremsan vid Båtvikstjärn tillsätts substrat såsom död ved. Eventuellt kan vegetationsmassor återföras.

Inga grumlande och störande arbeten får utföras under lekperioder.



Figur 4.3:1 Planerade passager av Norrbotniabanan mellan Grandbodarna och Södra Innervik

4.3.4 Bullerskyddsåtgärder

När de beräknade ljudnivåerna överstiger riktvärden har bullerskyddsåtgärder utretts och föreslagits, se tabell 4.3:1. Vid bedömningen har bland annat hänsyn tagits till om bullerskyddsåtgärden är tekniskt möjlig, ekonomiskt rimlig och gestaltungs-mässigt godtagbar. Utgångspunkten är att samtliga riktvärden ska uppnås.

Bullerskyddsåtgärder kommer först och främst ske i anslutning till spår och/eller väg, det vill säga spår- eller vägnära bullerskyddsåtgärder i form av bullerskyddsvallar och -skärmar. Vid behov kommer även fastighetsnära bullerskyddsåtgärder att vidtas i till exempel form av byte av fönster och tilluftsdon samt bullerskyddad uteplats. I tabellerna nedan redovisas var bullerskyddsåtgärdena är placerade.

Tabell 4.3:2 Föreslagna bullerskyddsåtgärder längs järnvägen (preliminära).

Bullerskyddsåtgärd	Sida om jvg	Start, km	Slut, km	Höjd över, RÖK
Bullerskyddsvall	Höger	108+700	109+380	1-2 m
Bullerskyddsskärm	Vänster	110+400	110+850	1,5 m
Bullerskyddsskärm	Höger	110+450	110+650	1,5 m
Bullerskyddsskärm	Höger	110+670	110+910	2,4 m
Bullerskyddsvall	Vänster	115+500	115+900	0-3 m
Bullerskyddsvall	Vänster	116+800	116+940	2 m

Tabell 4.3:3 Föreslagna bullerskyddsåtgärder längs E4 i Bureå C (preliminära).

Bullerskyddsåtgärd	Sida om E4	Placering	Längd	Höjd över VÄG
Bullerskyddsvall	Höger	Söder om Norra Ågatan	Ca 75 m	1-3 m
Bullerskyddsvall	Höger	Mellan Norra Ågatan och föreslagen GC-väg	Ca 80 m	3,5 m
Bullerskyddsvall	Höger	Norr om föreslagen GC-väg	Ca 260 m	3,5 m

I Hedkammen kommer en lång bullerskyddsvall att anläggas för att minimera järnvägens bullerpåverkan vid bostäderna i området. Ett området som idag domineras av buller från närliggande E4. Bullerskyddsvallen är 1-2 meter över rälsöverkant och bidrar att järnvägsbullret kommer att ha minimal inverkan på den totala bullernivån i området.

I Bureå C (stationsområdet) kommer bullerskyddsskärmar att monteras på bägge sidor av spåren för att minska bullernivån från järnvägen. Men eftersom vägtrafiken på E4 är en dominant bullerkälla i området kommer även bullerskyddsvallar, ca 3,5 meter ovan väg, att anläggas öst om och längs med E4. Bullerskyddsvallarna minskar bullernivån i hela bostadsområdet och förbättrar därmed boendemiljön för samtliga bostäder.

I Båtvikstjärnområdet anläggs två bullerskyddsvallar (km 115+500 - 115+900 och km 116+800–166+940) för att lokalt minska bullernivån från järnvägen. Med bullerskyddsvallarna beräknas ljudnivån inomhus att innehålla riktvärdena.

Vid behov kommer fastighetsnära bullerskyddsåtgärder att utföras för att innehålla riktvärdena inomhus och vid uteplats. Se bullertabell, tabell 4.3:1, för översiktlig redovisning av beräknade ljudnivåer (endast bullerberörda fastigheter redovisas).

Förklaringar till tabell 4.3:1

Fasad:
Kolumn "Våningsplan" avser första plan (1) respektive våningsplan med högst ljudnivå (H).
Kolumn "D'nTw" avser fasadens beräknade ljudreduktion av buller med respektive anpassningsterm: C och Ctr

Utomhus vid fasad, inomhus och uteplats:
Leq – Dygnsequivä-lent ljudnivå (Leq,24h) i dB(A)
Lmax – Maximal ljudnivå i dB(A)

Bullerskyddsåtgärder:
Sk1 – Spår- och vägnära bulls-kyddsåtgärder
Sk2 – Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder
Sk3 – Uteplatsåtgärder

Kolumn "Vibrationer, JVG, RMS." avser beräknad komfortvibrationsnivå för respektive bostadshus.

Övrigt:
Samtliga kolumner som avser ljudnivå har enheten dB(A)
Kolumner som anger ljudnivå på uteplats avser befintlig uteplats (placering inventerad i fält).
Om lokalt skydd av uteplats föreslås kan en ny placering av uteplatsen utgöra åtgärd
Uteplatsåtgärd styrs av både ekvivalent och maximal ljudnivå

Anmärkning till fasad:
Fasaden har inventerats utifrån och ljudreduktionen beräknats med schablonrum.

4.3.5 Grundvatten

För att förhindra infiltration av föroreningar vid en eventuell olycka samt diffusa utsläpp vid passage av Skellefteåsen föreslås tätskikt. Tätskikt utförs för diken, bankropp och fördröjningsdamm där förutsättningar inte finns att utföra sanering av förorening innan den når grundvattenförekomsten.

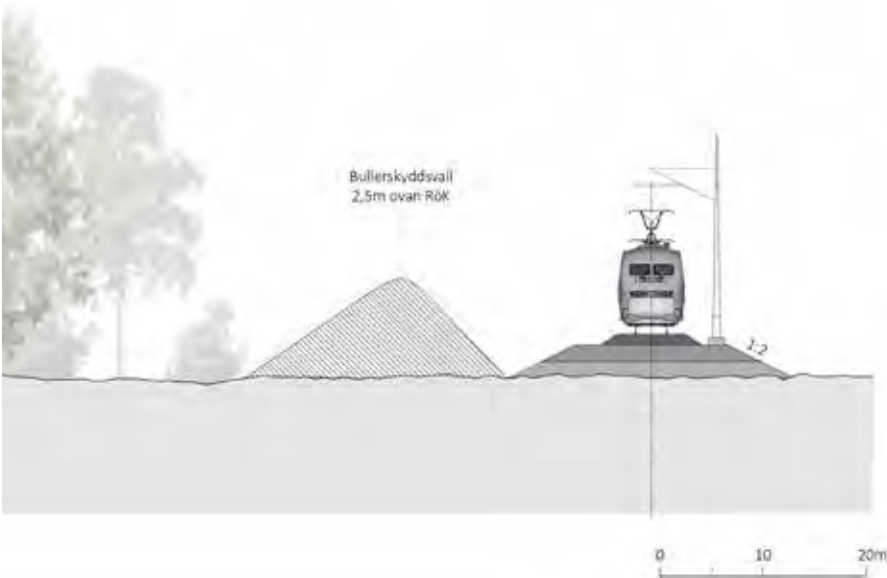
4.3.6 Renskötsel

Ett tätt och robust stängsel kommer att uppföras längs hela sträckan för att säkerställa att inga renar hamnar på spåret och blir påkörda.

Passagemöjligheter i form av broar kommer att anläggas vid cirka km 108+450 och 116+782 i nära anslutning till flyttlederna.

4.3.7 Förändrade eller bortvalda skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Skrivs senare



Figur 4.3:2 Principsektion för bullerskyddsvall, 2,5 m över rälsöverkant (RÖK)

Tabell 4.3:1 Beräknade ljudnivåer med planförslaget och med förslag på bullerskyddsåtgärder. Fortsätter på nästa sida.

Fastighetsnamn	km	Våningsplan	D'nTV+C	D'nTV+Ctr	Nuläge		Planförslag, prognosår 2040				Föreslagna bullerskyddsåtgärder: Sk1 = Spår/vagnära Sk2 = Fastighetsnära Sk3 = Bullerskyddad uteplats	Planförslag med föreslagna bullerskyddsåtgärder, prognosår 2040						Vibrationer	Avsteg från riktvärden efter föreslagen bullerskyddsåtgärd	Kommentar/ motivering
					Ljudnivå vid fasad		Ljudnivå vid fasad		Ljudnivå inomhus			Ljudnivå vid fasad		Ljudnivå inomhus		Ljudnivå vid uteplats				
					Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax		Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	RMS		
BUREÅ 2:54	108+850	1	27	24	48	48	54	65	28	46	Sk1, Bullerskyddsvall, H	51	66	26	39	53	57			
		H	27	24	49	52	55	66	29	47		52	67	27	40					
BUREÅ 2:85	108+650	1	35	30	46	46	55	68	20	39	Sk1, Bullerskyddsvall, H	51	69	16	34	53	61			
		H	35	30	46	48	56	68	21	41		53	73	18	38					
BUREÅ 2:88	108+700	1	34	29	47	47	53	63	19	37	Sk1, Bullerskyddsvall, H	51	68	17	34	52	65			
BUREÅ 6:25		1	30	25	49	50	54	63	24	41	Sk1, Bullerskyddsvall, H	51	63	21	33	53	56			
		H	30	25	49	53	57	69	27	47		52	65	22	35					
BUREÅ 6:27	108+840	1	33	28	46	42	63	79	30	51	Sk1, Bullerskyddsvall, H	51	70	18	37	52	65	0,4		
		H	33	28	45	44	65	81	32	52		54	74	21	41					
BUREÅ 6:32	108+820	1	29	27	47	43	60	76	31	51	Sk1, Bullerskyddsvall, H	51	69	22	40	50	63	0,3		
		H	29	27	45	42	62	78	33	54		52	71	23	42					
BUREÅ 6:43	109+100	1	27	24	50	56	59	72	32	52	Sk1, Bullerskyddsvall, H	55	68	28	41	48	59			
		H	27	24	50	56	59	72	32	52		55	68	28	41					
BUREÅ 6:46	108+850	1	29	27	51	53	55	65	26	42	Sk1, Bullerskyddsvall, H	53	62	24	33	54	59			
		H	29	27	51	56	55	64	26	42		53	61	24	32					
BUREÅ 6:69	108+800	1	27	24	45	46	55	68	28	48	Sk1, Bullerskyddsvall, H	52	59	25	32	51	61			
		H	27	24	47	46	56	69	29	48		52	61	25	34					
BUREÅ 6:81	109+000	1	34	29	52	52	56	67	22	39	Sk1, Bullerskyddsvall, H	55	67	26	38	55	58			
		H	34	29	52	55	57	67	23	40		57	65	28	36				Leq 55 dB(A)	Ej samhällsekonomiskt rimligt
BUREÅ 6:104	109+000	1	27	24	50	52	56	68	29	47	Sk1, Bullerskyddsvall, H. Sk3, Uteplats	53	64	26	37	49	48			
		H	27	24	50	52	57	69	30	50		53	65	26	38					
BUREÅ 7:11	110+600	1	29	27	44	48	50	69	22	40		49	67	21	38	49	59			
		H	29	27	47	51	53	72	25	43		51	68	23	39					
BUREÅ 7:35 Hus 1	110+640	1	35	30	48	71	58	78	24	43	Sk1, Bullerskyddsskärm, V	52	71	20	41	51	68	0,2		
		H	35	30	50	70	60	80	26	45		53	71	21	41					
BUREÅ 7:35 Hus 2	110+630	1	29	27	45	54	58	78	29	49	Sk1, Bullerskyddsskärm, V	52	69	24	40	52	63	0,3		
BUREÅ 7:37	110+610	1	31	26	52	77	56	74	28	43	Sk1, Bullerskyddsskärm, V. Sk2, Fönster	54	78	20	45	49	64			
		H	31	26	51	75	58	77	28	46	Sk1, Bullerskyddsskärm, V. Sk2, Fönster	54	75	21	44					
BUREÅ 7:66	110+900	1	27	24	52	58	67	88	40	61	Erbjuds förvärv.							0,6		
		H	27	24	52	58	68	88	41	61										
BUREÅ 7:71	110+700	1	31	26	48	64	55	75	25	44	Sk1, Bullerskyddsskärm, V	52	70	23	39	49	64			
		H	31	26	48	65	56	76	26	45		53	71	24	40					
BUREÅ 7:79	110+620	1	27	24	51	68	58	78	32	51	Sk1, Bullerskyddsskärm, V	54	70	29	45			0,3		
		H	27	24	51	68	60	80	34	53		55	71	30	45					
BUREÅ 7:81	110+660	1	31	26	54	58	65	85	34	54	Sk1, Bullerskyddsskärm, V	57	75	29	44	55	65	0,4	Leq 55 dB(A)	Ej samhällsekonomiskt rimligt
		H	31	26	55	59	65	86	35	55	Sk2, Fönster+fönsterdörr	59	78	26	43				Leq 55 dB(A)	
BUREÅ 7:84	110+620	1	29	27	64	76	65	76	38	47	Erbjuds inlösen.							0,3		
		H	29	27	66	76	68	80	41	51										
BUREÅ 7:86	110+680	1	31	26	51	57	57	76	28	45	Sk1, Bullerskyddsskärm, H	54	71	26	40	53	63			
		H	31	26	52	57	57	76	29	45		54	71	26	40					
BUREÅ 7:105	110+900	1	27	24	49	52	53	70	28	43		51	65	27	38	51	56			
		H	27	24	52	54	55	73	30	46		53	68	28	41					
BUREÅ 7:106	110+580	1	31	24	51	65	65	86	35	55	Sk1, Bullerskyddsskärm, V	56	73	30	42	54	64	0,4	Leq 55 dB(A)	Ej samhällsekonomiskt rimligt
		H	31	26	54	65	66	86	36	55		58	75	30	44				Leq 55 dB(A)	
BUREÅ 7:111	110+620	1	31	26	66	77	68	69	42	38	Erbjuds inlösen.							0,5		
BUREÅ 7:112	110+720	1	29	27	60	68	62	76	35	47	Erbjuds inlösen.							0,2		
		H	29	27	60	72	62	77	35	48										
BUREÅ 7:114	110+700	1	34	29	53	59	58	75	27	41	Sk1, Bullerskyddsskärm, H	55	70	24	36	54	62			
		H	34	29	54	60	59	77	27	43		55	71	25	37					

Tabell 4.3:1 forts. Beräknade ljudnivåer med planförslaget och med förslag på bullerskyddsåtgärder.

Fastighetsnamn	km	Våningsplan	DnTV+C	DnTV+Ctr	Nuläge		Planförslag, prognosår 2040				Föreslagna bullerskyddsåtgärder: Sk1 = Spår/vagnära Sk2 = Fastighetsnära Sk3 = Bullerskyddad uteplats	Planförslag med föreslagna bullerskyddsåtgärder, prognosår 2040						Vibrationer	Avsteg från riktvärden efter föreslagen bullerskyddsåtgärd	Kommentar/ motivering
					Ljudnivå vid fasad		Ljudnivå vid fasad		Ljudnivå inomhus			Ljudnivå vid fasad		Ljudnivå inomhus		Ljudnivå vid uteplats				
					Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax		Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	RMS		
BUREÅ 7:123	110+000	1	31	26	49	48	55	73	26	42		55	73	26	42	55	65			
		H	31	26	51	53	57	76	28	45		57	76	28	45				Leq 55 dB(A)	Ej samhällsekonomiskt rimligt
BUREÅ 7:129 (11)	110+590	1	27	24	47	64	59	80	33	53	Sk1, Bullerskyddsskärm, V	51	68	26	41	52	66	0,2		
		H	30	25	52	61	63	83	34	53		56	74	29	44				Leq 55 dB(A)	Ej samhällsekonomiskt rimligt
BUREÅ 7:129 (9)	110+590	1	34	29	52	62	63	83	30	49	Sk1, Bullerskyddsskärm, V	55	74	24	40	50	63	0,3		
		H	34	29	54	61	65	84	32	50		58	76	26	42				Leq 55 dB(A)	Ej samhällsekonomiskt rimligt
BUREÅ 7:160	110+730	1	25	23	46	52	52	71	28	46		50	65	27	40	50	59			
BUREÅ 7:164	110+900	1	25	24	53	62	56	73	32	48	Sk1, Bullerskyddsskärm, H.	52	68	28	43	52	60			
BUREÅ 7:165	110+880	1	25	24	53	57	57	74	32	49	Sk1, Bullerskyddsskärm, H.	52	68	28	43	52	60			
BUREÅ 7:166	110+840	1	31	26	54	57	57	74	29	43	Sk1, Bullerskyddsskärm, H.	52	68	25	37	52	59			
BUREÅ 7:167	110+800	1	25	24	54	58	57	74	33	49	Sk1, Bullerskyddsskärm, H.	53	68	28	43	54	61			
BUREÅ 7:168	110+760	1	27	24	53	59	57	74	32	47	Sk1, Bullerskyddsskärm, H.	53	69	28	42	53	62			
BUREÅ 7:169	110+720	1	25	24	53	60	57	75	33	50	Sk1, Bullerskyddsskärm, H.	54	69	29	44	53	62			
BUREÅ 7:170	110+920	1	25	24	53	57	55	70	31	45		52	67	28	42	50	59			
BUREÅ 7:176	110+690	1	34	29	53	60	57	75	26	41	Sk1, Bullerskyddsskärm, H	54	70	24	36	55	62			
BUREÅ 7:189	110+670	1	31	26	49	54	55	73	26	42	Sk1, Bullerskyddsskärm, H	52	69	25	38	52	60			
BUREÅ 8:12	110+680	1	34	29	54	62	57	74	27	40	Sk1, Bullerskyddsskärm, H.	55	70	25	36	55	61			
BUREÅ 8:44	110+800	1	31	26	44	45	51	71	22	40	Sk1, Bullerskyddsskärm, V	49	66	21	35	47	57			
		H	27	24	46	49	56	77	30	50		53	72	27	45					
BUREÅ 59:2	110+620	1	31	26	49	55	55	68	26	43	Sk1, Bullerskyddsskärm, H	52	69	24	38	52	62			
		H	31	26	51	55	56	68	27	44		53	70	25	39					
BUREÅ 59:3	110+620	1	35	30	47	47	51	61	19	33	Sk1, Bullerskyddsskärm, H	50	65	18	30	51	61			
		H	25	24	49	52	54	64	29	47		52	69	28	44					
BUREÅ 59:4	110+620	1	27	24	46	46	51	60	26	41	Sk1, Bullerskyddsskärm, H	50	67	25	40	51	61			
		H	27	24	49	51	54	66	29	46		52	69	27	42					
BUREÅ 59:5	110+620	1	25	24	45	46	51	60	26	43	Sk1, Bullerskyddsskärm, H	50	67	25	42	50	61			
		H	25	24	48	50	54	64	29	47		52	69	27	44					
YTTERVIK 3:12	115+250	1	29	27	49	49	54	72	25	43		54	72	25	43	52	65			
		H	29	27	50	54	56	74	27	45		56	74	27	45				Leq 55 dB(A)	Ej samhällsekonomiskt rimligt
YTTERVIK 6:6	116+500	1	31	26	52	63	56	72	28	41		56	72	28	41	50	66		Leq 55 dB(A)	Ej samhällsekonomiskt rimligt
		H	31	26	53	64	56	72	28	41		56	72	28	41				Leq 55 dB(A)	
YTTERVIK 6:15	116+600	1	34	29	55	67	57	71	27	37	Sk3, Uteplats	57	71	27	37	51	62		Leq 55 dB(A)	Ej samhällsekonomiskt rimligt
		H	34	29	56	67	57	70	27	36		57	70	27	36				Leq 55 dB(A)	
YTTERVIK 6:31	116+550	1	25	24	52	71	53	62	28	37	Sk2, Tilluftsdon	53	62	25	30	53	69		Leq 55 dB(A)	Ej samhällsekonomiskt rimligt
YTTERVIK 7:19	116+250	1	31	26	48	49	53	72	22	41		53	72	22	41	40	46			
		H	31	26	52	51	57	76	26	45		57	76	26	45				Leq 55 dB(A)	Ej samhällsekonomiskt rimligt
YTTERVIK 7:20	116+800	1	33	26	56	57	59	79	26	46	Sk1, Bullerskyddsvall, V	57	75	24	42	53	66		Leq 55 dB(A)	Ej samhällsekonomiskt rimligt
		H	33	26	57	58	61	81	28	48		59	78	26	45				Leq 55 dB(A)	
YTTERVIK 7:52	116+450	1	34	29	50	45	54	73	20	39		54	73	20	39	48	59			
		H	34	29	53	47	57	76	23	42		57	76	23	42				Leq 55 dB(A)	Ej samhällsekonomiskt rimligt
YTTERVIK 7:58	116+400	1	31	26	49	46	53	70	22	39		52	70	21	39	51	64			
		H	31	26	52	49	57	75	26	44		57	75	26	44				Leq 55 dB(A)	Ej samhällsekonomiskt rimligt
YTTERVIK 14:1	115+760	1	31	26	52	51	56	72	25	41	Sk1, Bullerskyddsvall, V	54	68	23	37	54	61	0,4		
		H	31	26	54	58	60	77	29	46		57	72	26	41				Leq 55 dB(A)	Ej samhällsekonomiskt rimligt

5 Effekter och konsekvenser av projektet

I detta avsnitt redovisas de direkta, indirekta och kumulativa konsekvenser som Norrbotniabanan Grandbodarna-Södra Innervik medför. Systemkonsekvenser för Norrbotniabanan som helhet beskrivs endast översiktligt (se avsnitt 5.4). Järnvägsplanens konsekvenser jämförs med nollalternativet. Nollalternativet är ett jämförelsealternativ som används för att bedöma de konsekvenser som uppstår av järnvägen jämfört med om en utbyggnad inte sker. Nollalternativet och dess effekter och konsekvenser beskrivs i projektets miljökonsekvensbeskrivning. År 2040 är den tidshorisont som används för bedömning av konsekvenser under drifttiden. För bedömning av konsekvenser under byggtiden används tidsperioden 2024-2029 som tidshorisont.

5.1 Trafik och användargrupper

Norrbotniabanan innebär att varuägare och transportföretag längs den transportintensiva norrlandskusten får möjlighet att nyttja effektiva, miljövänliga godstransporter på järnväg. För persontrafiken innebär banan halverade restider och möjligheter att resa miljö- och klimatvänligt. Det medför i sin tur stärkt konkurrenskraft i olika avseenden och att utvecklingsmöjligheter stärks.

Sett från trafiksäkerhetssynpunkt erhålls positiva effekter av att en stor del av järnvägen stängslas samt att resor med bil kan undvikas.

5.2 Lokalsamhälle och regional utveckling

Genom halverade kollektivrestider, ökad komfort och förbättrade möjligheter att arbeta under resan, bedöms Norrbotniabanan ge mycket positiva effekter för arbetsmarknadssamspelet mellan Skellefteå och Umeå, samt med orter i Botniabanestråket.

Norrbotniabanan skapar förutsättningar för mer robusta arbetsmarknader, dels genom att förbättrade pendlingsmöjligheter underlättar rekrytering av spetskompetens och därmed minskar risken för nedläggning. Dels genom att i synnerhet de mellanliggande stationsorterna i stråket får tillgång till en betydligt större, mer diversifierade och därmed mindre sårbar arbetsmarknad. Detta innebär, utöver bredare rekryteringsbas för regionens näringsliv, även större och bredare underlag för såväl privata som offentliga tjänster och därmed högre tillväxt i dessa branscher.

Den ökade tillgängligheten till större och mer diversifierade arbetsmarknader bedöms få särskild betydelse för kvinnor och unga samt leda till en mer jämställd arbetsmarknad.

Sammantaget bedöms Norrbotniabanan skapa förutsättningar för stärkta lokalsamhällen i stråket och bidra till ökad dynamik och regional utveckling.

5.3 Miljö och hälsa

Nedan redovisas preliminära bedömningar av effekter och konsekvenser till följd av järnvägsplanen. Bedömningar kan komma att ändras allt eftersom planarbetet fortskrider.

5.3.1 Stads- och landskapsbild

Norrbotniabanan kommer att behöva ligga i ett relativt högt läge i Bureå. Bureälven och väg 826/Strömsholmvägen kommer att passeras på en cirka 200 meter lång järnvägsbro fram till nya stationsområdet väster om E4. Järnvägsanläggningen och den planerade regionaltågsstationen kommer att bli väl synlig och ett tydligt landmärke i detta öppna dalgångslandskap. Det planerade stationsläget kommer att innebära ett stort intrång och påverkan på befintlig bebyggelse längs Hömyrvägen.

Utrymme kommer att krävas för ny järnvägsbro, plattform, stationsbyggnad, bil- och gång-/cykelvägar, parkeringar och andra servicefunktioner.

Norr om Bureå går Norrbotniabanan i ett kuperat skogslandskap och håller sig tätt intill befintlig E4. Fördelarna med detta infrastrukturpaket är att man undviker att ta mer ny mark än nödvändigt och undviker samtidigt fornlämningsområden som finns norr om E4. Nackdelen är att järnvägen passerar mellan Båtviktjärn och Rösbacken i ett mycket trångt parti och hamnar närmare jordbruksfastigheten vid Bergsåker och påverkar boendemiljön.

Vidare norrut fortsätter Norrbotniabanan parallellt med E4 ända fram till att den korsar E4 på bro vid Södra Innervik/Hästhagen.

Samlad bedömning

Sammantaget bedöms konsekvenserna för landskapsbilden måttligt negativa.

5.3.2 Kulturmiljö

Fornlämningsmiljö vid Hedkammen/Harrsjöbacken

Aktuell linje korsar genom den östliga delen av Hedkammen nära Harrsjöbacken. Linjevalet vid Hedkammen ger en bättre topografisk anpassning till fornlämningsmiljön jämfört med en skärning genom Hedkammens högre delar längre mot väster. Det föreslagna linjeanspråket minimerar intrånget i nu kända fornlämningar.

Linjen genom Hedkammen/Harrsjöbacken ger minst påverkan av de alternativ som finns. Hur linjen än läggs innebär den att en arkeologiskt särskilt intressant miljö påverkas negativt.

Bureå

Den kvarnlämning som ligger mellan bron för E4 och den planerade järnvägsbron bedöms i dagsläget klaras från direkt intrång men brostöden riskerar att göra intrång i fornlämningens skyddsområde.

Den bevarandevärda bebyggelsemiljön vid Strömsholm påverkas inte av järnvägsplanen.

Bergsåker

Fornlämningen i form av en husgrund vid Bergsåker som ligger cirka tio meter ssv om den enskilda vägen kommer att försvinna eftersom vägen förflyttas cirka 16 meter åt sydväst för att ge plats åt järnvägsbanken. I området ligger järnvägen i en mycket trång passage mellan bebyggelse och E4 och ingrepp i fornlämningen går inte att undvika.

Med hänsyn till de högre kulturmiljövärdena som finns inom utredningskorridoren nordost om E4 är den förslagna linjen ändå den lämpligaste ur kulturmiljösynpunkt.

Jonberget Rösbacken

Aktuell linje ligger sydväst om E4 vilket medför att stråket Jonberget-Rösbacken som ligger på motsatt sida om E4 värnas på ett bra sätt.

Fågelberget

Brytningsytorna som är fornlämningarna vid Fågelberget korsas av linjen. En arkeologisk utredning är genomförd och nästa steg behöver genomföras. Endast en marginell del av boplatssytan berörs. Man kan dock anse att komponenterna har tämligen lågt upplevelsevärde, men högt vetenskapligt värde. Det innebär att arkeologiska undersökningar kan ge ett intressant utbyte kunskapsmässigt. Med hänsyn till målet att gravfältet Rösbacken inte bör beröras av linjen är linjevalet lämpligt och det mest realistiska, trots att brytningsytorna kommer att tas bort.

Övriga lämningar

Inga av de övriga kulturhistoriska lämningarna, enligt de utförda arkeologiska utredningarna inom järnvägsplanen, kan anses ha sådana värden att de påverkar bedömningen om vald linje är den lämpligaste ur kulturmiljösynpunkt. Vägbankarna efter övergivna delar av färdvägar finns kvar och bevarade i andra delar. Tjärdalarna som berörs får anses vara exempel på sådana övergivna tjärframställningsplatser som finns i hundratal i Skellefteåområdet.

Samlad bedömning

Området kring Hedkammen bedöms vara av ett högt värde med avseende på kulturmiljön medan effekterna i området är måttliga. Sammantaget bedöms konsekvenserna vid Hedkammen därmed som stora. De övriga miljöerna längs sträckan bedöms ha ett måttligt eller lågt värde och effekterna små eller måttliga. Sammantaget är konsekvenserna med avseende på kulturmiljön måttlig.

För de enskilda fornminnen som berörs direkt blir konsekvensen att de tas bort och att dokumentvärdet säkerställs genom undersökningar för fornlämningar och genom anpassad dokumentation av övriga lämningar. Tillgängligheten för bevarade fornminnen och kulturhistoriskt intressanta miljöer påverkas särskilt vid Hedkammen/Harrsjöbacken eftersom järnvägen skär av några av de befintliga stigarna i området. Tillgängligheten till övriga kulturhistoriskt intressanta områden påverkas i mycket liten utsträckning.

5.3.3 Barriäreffekter

Barriäreffekten har bedömts med hjälp av Trafikverkets rapport, *Analys av infrastrukturens permeabilitet för klövdjur, 2015:254*. Beräkningar av effektavstånd, det vill säga upptagningsområde för faunapassager har utförts. Effektavstånden har beräknats baserat på rörelsemönster för större klövvilt. I enlighet med rapporten har även de lågt trafikerade allmänna vägarna medtagits som möjliga passager för vilt. Dessa beräkningar visar att med de planerade passagerna bryts barriäreffekten för vilt längs större delen av sträckan. På en sträckan mellan Bureå och Båtvikstjärnen utgör järnvägen en barriär för vilt. Passagen längs sträckan ligger i anslutning till trafikplats vid km ca 114+290 vid E4 vilken inte är en lämplig passage för vilt. Mindre djur kommer att kunna nyttja flertalet av de mindre passagerna längs vattendragen som Harrsjöbacken och Kvarnbäcken.

De anpassningar, skyddsåtgärder och försiktighetsmått som genomförs kommer att minska barriäreffekterna betydligt för enskilda och allmänna intressen, vilt och fritt strövande renar.

Tillgängligheten till Hedkammens naturreservat bibehålls. Från Bureå är den naturligaste vägen till reservatet via väg 821 som ligger kvar i samma läge.

Vid Bergsåker kommer järnvägen att förstärka den barriär som redan finns i området i form av E4 som går strax norr och öster om husen. Husen vid Bergsåker kommer fortsatt att kunna använda den enskilda väg som leder åt norr under E4 eftersom passage under järnvägen kommer att ordnas i anslutning till vägen.

Samlad bedömning

De anpassningar, skyddsåtgärder och försiktighetsmått som genomförs kommer att minska barriäreffekterna betydligt för enskilda och allmänna intressen, vilt och fritt strövande renar.

Beroende på geografiskt område och berörd grupp varierar konsekvensernas omfattning. Den samlade bedömningen är att järnvägen innebär måttligt negativa konsekvenser med avseende på barriäreffekter.

Målet att barriärverkan och fragmentering för människor, djur och verksamheter, skogs- och jordbruk ska begränsas kan anses uppfyllt.

5.3.4 Naturmiljö

Påverkan på vattenmiljöer

Inom järnvägsplanen finns ett lite vattendrag norr om Bureå stationsområde som i inventeringen bedöms vara naturligt vattendrag, vattendraget är dock påverkat av bland annat uträtning. Järnvägen

med service- och ersättningsvägar kommer att anläggas med trumma över vattendraget. Vattendragets ekologiska funktion för fisk och andra organismer bedöms som litet men försiktighetsåtgärder för att minska negativ påverkan av exempelvis grumling kommer att vidtas eftersom vattendraget rinner ut i Bureälven.

För de lite större vattendragen Kvarnbäcken och Harrsjöbacken anläggs järnvägsbroar. Hänsyn tas till vattendragets bredd vilket innebär att torra strandpassager på mark kommer att finnas längs vattendragen som bland annat medför en bra passage för utter. Konsekvenserna av projektet bedöms som små för vattendragen.

Bureälven passeras på järnvägsbro strax uppströms E4-bron, brostöden placeras vid södra strandkanten respektive norr om älven uppe på land. Ingreppen i älvmiljön blir mest påtaglig i södra strandzonen i samband med grundläggning och den främsta påverkan på älven sker under byggtiden.

En mindre grumling bedöms uppstå i Bureälven trots att skyddsåtgärder ska vidtas. I alla vattendrag förekommer naturliga grumlingar vid höga flöden, skred, med mera vilket gör att ekosystemet är relativt robust och tåligt för sådana förändringar. Längre perioder av kraftig grumling och i synnerhet i kombination med hög vattentemperatur, kan dock ge upphov till skador på fisk och bottenfauna.

I detta fall är bedömningen att det inte kan uteslutas att buller och vibrationer i mark under tiden för anläggningsarbetena kan komma att skrämma fisk och utgöra ett tidvis hinder för fiskens vandring och lek. Eftersom störningarna endast uppkommer under arbetstid bedöms inte ett definitivt vandringshinder uppstå. Fisken kan sannolikt vandra resterande delar av dygn och veckor. Påverkansområdet för anläggningsarbetena uppskattas till ett par hundra meter. Bedömningen är att fiskarter som har sina lekplatser inom påverkansområdet kommer att störas. Det innebär att det finns en risk för att leken uteblir och därmed att de lokala bestånden av exempelvis öring och harr påverkas negativt. Konsekvenserna av buller och vibrationer på fisk bedöms sammantaget som måttliga under byggskedet och små i ett längre perspektiv.

Kvillområdet kommer inte att beröras av järnvägsbron. Långsiktigt bedöms påverkan på älven som liten.

Under driftskedet kommer järnvägstrafiken att innebära att buller och vibrationer uppstår. Det saknas forskning om järnvägstrafikens påverkan på fisk, men bedömningen är att fisk inte påverkats negativt, buller och vibrationer förekommer redan nu i området genom E4-bron.

Störningar från tågtrafiken bedöms initialt kunna ha en avskräckande inverkan på utter. Efter en tid vänjer sig djuren vid störningarna och återupptar nyttjandet av de påverkade områdena. Passager anordnas i kritiska områden så att djuren kan passera på torrt underlag. Utterns möjligheter till fortplantning och spridning bedöms inte påverkas.

Båtvikstjärnen

Längs stora delar av den östra strandlinjen kommer järnvägsanläggningen att ligga på bankutfyllnad som sträcker sig ner i strandzonen och på vissa

ställen ner i vattnet. Det bottenytan som berörs uppgår till ca 6 950 m² Den grunda strandzonen förändras radikalt dels genom att växtlighet försvinner och dels genom att utfyllnad med stenmaterial ger andra förutsättningar för framtida växt- och djurliv jämfört med i nollalternativet. En vegetativ strand av den här typen tar lång tid att bildas och blir därmed svår att kompensera eller efterlikna. Den arter som förekommer i sjön är allmänt förekommande i liknande sjöar inom regionen vilket innebär att värdet på sjön kan anses vara måttligt men de lokala negativa effekterna blir stora.

Hedkammen

Inget direkt intrång kommer att ske i naturreservatet och områdena med höga naturvärden. Indirekt påverkar järnvägen de östliga delarna av området genom buller.

Övriga sträckor

Järnvägen med servicevägar kommer att ta skogsmark i anspråk. I huvudsak längs sträckan handlar det om produktionsskog eller mindre arealer åkermark, järnvägen fragmenterar landskapet men längs en lång sträcka finns redan en närliggande barriär i form av en större väg. Effekterna på naturmiljön utanför de utpekade naturvärdesobjekten bedöms som små.

Samlad bedömning

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 fåtal områden med höga naturvärden berörs av direkt intrång, Bureälven och Båtvikstjärnen. Intrång i Hedkammens naturreservat undviks. Påverkan på Bureälven blir störst under byggtid, under drifttid är påverkan liten. Båtvikstjärnen kommer att påverkas kraftigt och permanent till följd av projektet.

Merparten av järnvägssträckan består av områden med låga naturvärden lokaliserade nära befintlig E4.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för naturmiljön som måttligt negativa.

5.3.5 Rekreation och friluftsliv

Föreslagen järnvägslinje innebär att framför allt skogsområden skärs av och begränsar framkomligheten för det rörliga friluftslivet. Järnvägslinjen är dock längs en stor del av sträckan belägen i närheten av E4 vilket gör att många områden har ett lågt rekreationsvärde. De områden med stora rekreationsvärden som Hedkammen och Bureälven berörs i liten utsträckning av järnvägsanläggningen. Den främsta påverkan blir troligen av buller från järnvägen.

Järnvägen kommer inte att påverka tillgängligheten längs de största vattendragen längs sträckan eftersom broar kommer att anläggas. Vistelsevärdet påverkas däremot något av ökat buller.

De vägpassager som anläggs över och under järnvägen bidrar till att tillgängligheten bevaras längs befintliga stråk.

Passagemöjligheter för skoter säkerställs, viss omledning av skoterleder kommer dock att krävas.

Samlad bedömning

Förutsättningarna för rekreation påverkas något negativt av de markanspråk järnvägsanläggningen ger upphov till. Rekreativsvärdet i området 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 måttligt negativa konsekvenser.

5.3.6 Buller och vibrationer

Järnvägen medför ökade bullernivåer för såväl bostäder, rekreation och friluftsliv som för naturmiljöer. Detta i områden som sedan tidigare är utsatta för buller samt områden som sedan tidigare inte är det, vilket innebär att både ljudmiljöer av högt och måttligt värde berörs.

Ett 50-tal bostäder får ljudnivåer över riktvärdena om inte bullerskyddsåtgärder utförs. För dessa genomförs bullerskyddsåtgärder så att riktvärdena innehålls i den mån det är samhällsekonomiskt och tekniskt möjligt (se tabell 4.3:1). Vid några bostäder kommer avsteg från riktvärdena för ljudnivåer utomhus vid fasad att göras. Eftersom E4 är en dominant bullerkälla i Bureå C (ekvivalenta ljudnivåer över 55 dB(A) vid fasad) kan inte riktvärdet innehållas genom enbart spårnära bullerskyddsåtgärder, varav väg- och fastighetsnära bullerskyddsåtgärder utförs alternativt inlösen av fastighet.

Järnvägen bedöms medföra små till måttliga konsekvenser avseende vibrationer.

5.3.7 Luft

Effekterna om järnvägsplanen genomförs bedöms i huvudsak innebära att både godstrafik och persontrafik på vägarna minskar eftersom transporter kan flyttas över från lastbil till järnväg. Därmed sjunker emissionerna från vägtransporter. Detta innebär positiva effekter.

Slitagepartiklar från järnvägens räls, bromsar och strömavtagare anses inte bidra signifikant till halter av partiklar i omgivningsluft. Trafik för service och tillsyn av järnvägen är obetydlig i sammanhanget.

Under byggskedet skapar arbetsmaskiner, byggprocesser och transporter utsläpp till luft, vilket innebär att utsläppen tillfälligt ökar.

Samlad bedömning

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 betydande konsekvenser, varken positiva eller negativa under driftskedet.

5.3.8 Jordbruk

Järnvägsplanen påverkar endast en mindre areal jordbruksmark. Det kommer att bli svårare att bruka vissa marker, vilket kan leda till att det på sikt kan komma att växa igen. Den föreslagna järnvägsanläggningen bedöms sammantaget ge små negativa konsekvenser för jordbruket.

5.3.9 Skogsbruk

Tillgängligheten till skogsskiften anordnas via ersättningsvägar och passager på flertalet ställen längs med sträckan. Även om det i vissa fall kan bli längre körsträcka ut till vissa skogsområden kommer markåtkomst att lösas för samtliga markägare.

Järnvägen fragmenterar vissa skogsfastigheter och försvårar brukandet av skogen. Konsekvenserna för skogsbruket/skogsnäringen bedöms som måttligt negativa på grund av fragmentering av fastigheter.

5.3.10 Renskötsel

Järnvägsplanen innebär en fragmentering och ianspråktagande av betesmark. Området mellan E4 och järnvägslinjen blir ganska smalt vilket försvårar nyttjandet av marken.

Järnvägen blir ytterligare en barriär i ett redan fragmenterat landskap. Renbetesmarker måste ha ett visst mått av ostördhet för att de ska fungera som funktionella betesmarker. Sammantaget ger alla de olika vägarna, framför allt E4 och den planerade järnvägen, kumulativa effekter för rennäringen. Betesmarker fragmenteras, störningar orsakade av mänskliga aktiviteter ökar. Den planerade järnvägen leder till att ytterligare försvåra åtkomst till betesmarker och minskar betesarealen. Förlust av betesmark är svår att ersätta eftersom det finns begränsad mängd mark lämplig för renbete, vilket innebär att betetrycket blir hårdare på de marker som finns kvar. Marginalerna för samebyn minskar och renskötseln försvåras.

Passagemöjligheter för de två flyttlederna inom järnvägsplan säkerställs med anpassad bro och port i de utpekade lägena för flyttlederna. Den södra flyttleden ligger vid Harrsjöbacken och den norra sammanfaller med befintlig vägport under E4 strax norr om Båtvikstjärnen.

Ett tätt och robust stängsel kommer att uppföras längs hela sträckan för att säkerställa att inga renar hamnar på spåret och blir påkörda.

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.

Järnvägen delar ett kärnområde med viktiga betesmarker och gör det svårt att utnyttja kvarvarande delar mellan järnvägen och E4. Järnvägen tangerar ytterkant av nyckelområden vid Hedkammen och norr om Båtvikstjärnen. Samtidigt mildras de negativa konsekvenserna för rennäringen genom att passagemöjligheter säkerställs.

Sammantaget bedöms järnvägsplanen ge stora negativa effekter för renskötseln.

5.3.11 Ytvattenresurser

För påverkan på ytvattenresurser återstår en del detaljprojektering för att kunna bedöma effekter och konsekvenser.

I projektet säkerställs att vandringshinder i naturliga vattendrag inte uppstår permanent. Skyddsåtgärder för att minska påverkan på vattendragen utöver allmänna åtgärder som grumling, kommer att föreslås och genomföras i senare skeden. Trummor och broar dimensioneras så att hydrauliska förhållanden inte påverkas. Skyddsåtgärder vidtas för att minimera påverkan på vattendragens kemi. Med inarbetade åtgärder bedöms påverkan på ytvattendragen till stor del kunna begränsas.

Arbetena i anslutning till Båtvikstjärnen ska utredas avseende behov av skyddsåtgärder samt ev påverkan på nedströms liggande Kvarnbäcken som är en vattenförekomst med MKN. Projektet bedöms dock preliminärt inte påverka kemiska eller ekologiska statusen för någon av de berörda ytvattenförekomsterna. Projektet bedöms inte påverka möjligheten att uppnå de fastställda miljökvalitetsnormerna.

5.3.12 Grundvattenresurser

För påverkan på grundvattenresurser återstår en del detaljprojektering för att bedöma effekter och konsekvenser.

Projektet bedöms preliminärt inte påverka enskilda dricksvattenförekomster eller energibrunnar (undantaget de brunnar som kommer tas ur drift när fastigheter löses in till följd av projektet). Skellefteåsen bedöms ej påverkas avseende kvalitet eller kvantitet till följd av projektet.

Förekomst av sulfidjord är begränsat till ett fåtal punkter där tunna skikt påträffats. På dessa platser går järnvägen på bank och föreslås att grundläggas genom förbelastning. Förbelastning innebär att jordlagren, i detta fall lera och silt, kompakteras för att öka bärigheten. Metoden påverkar i stort sett inte den omgivande sulfidjordens kemiska miljö och bidrar därmed inte till försurning. Utpressat porvatten innehåller låga halter av svavel och järn. Luftning av detta vatten medför inte någon försurning. Porvattnet från övergångszonen mellan anaeroba och aeroba förhållanden innehåller mer svavel och kan ge en försurande effekt. Eftersom sulfidjord enbart påträffats i enskilda punkter och skikten är under grundvattenytan bedöms projektet ej ge upphov till försurning av vatten utöver vad som naturligt förekommer på platsen.

5.3.13 Masshantering

I projektet eftersträvas massbalans. Jord- och bergmaterial från järnvägen kommer så långt som möjligt att återanvändas inom järnvägsplanen och andra närliggande projekt. Deponering kommer endast att ske om ingen annan användning är möjlig.

I projektet är det klart att stora mängder massor kommer att hanteras. Omfattningen av massor som behövs för att genomföra projektet har inte beräknats, vilket medför att mängden massor som är möjliga att återanvända inom projektet kommer att klargöras i ett senare skede. Påverkan och konsekvenser kan inte bedömas i det här skedet.

Masshanteringen kommer även att innebära en stor omfattning av transporter inom och utom projektet. Så korta transportvägar som möjligt eftersträvas.

5.3.14 Risk och säkerhet

En riskanalys är upprättad som underlag till miljökonsekvensbeskrivningen och järnvägsplanen för del av Norrbotniabanan, Grandbodarna-Södra Innervik. Målet med riskanalysen är att identifiera och värdera olycksrisker genererade av anläggningen som påverkar människors liv och hälsa, naturmiljö och fysisk miljö (samhällsviktig infrastruktur, samhällsviktig verksamhet och egendom) längs den aktuella järnvägssträckningen samt att ge förslag på hur fortsatt riskhänsyn bör tas. Även omgivningens påverkan på anläggningen utifrån eventuella närliggande riskobjekt beaktas samt anläggningens påverkan på sig själv.

Anläggningens påverkan på omgivningen

Anläggningens påverkan på omgivningen är bedömd utifrån Trafikverkets prognostiserade transportflöden för år 2040 samt de risk- och skyddsvärda objekt som identifierats i riskanalysen.

Människors liv och hälsa

Järnvägen planeras att främst anläggas i landsbygd som till mesta del utgörs av skogsmark. Utmed sträckan passeras några mindre bebyggelsegrupperingar samt utkanten av tätorten Bureå med omkring 2 400 invånare där en regionaltågsstation planeras. I övrigt är det människor som befinner sig i närheten av järnvägsanläggningen utan koppling till omgivande bebyggelse, exempelvis människor i anslutning till omgivande vägar och skoterförare som kan påverkas. Dessutom kan resenärer på tåg påverkas vid ett flertal olycksscenarion. Inga plankorsningar planeras på sträckan, vilket reducerar risken för olyckor eftersom plankorsningsolyckor mellan tåg och vägfordon utgör en av de vanligaste olyckstyperna inom järnvägsanläggningar.

Enligt Länsstyrelsen i Norrbottens läns riktlinjer kring skyddsavstånd till transportleder för farligt gods bör ett skyddsavstånd på minst 50 meter finnas mellan järnvägsspår och bebyggelse. Avståndet omfattar även känslig verksamhet såsom flerbostadshus, vård och skola. Avståndet är baserat på prognos för aktuell sträcka avseende antal godståg. Det medför att inom detta avstånd bedöms anläggningen ej påverka liv och hälsa i sin omgivning i form av olyckor såsom urspårning, kollision och olyckor med farligt gods i större omfattning än vad samhället ansett acceptabelt utifrån gällande riktlinjer. Fysisk avskärmning i form av stängsel minskar risken för personpåkörning och övriga olyckor relaterade till intrång och sabotage. I Bergsåker visar preliminär mätning att närmaste bostad ligger cirka 45 meter från Norrbotniabanan. Vid Bureå finns cirka tio bostadsbyggnader som är placerade inom 50 meter, inkluderat byggnader som behöver lösas in i och med byggandet av Norrbotniabanan. Därmed behövs vidare utredning kring påverkan på dessa bostäder för att bedöma om risken är acceptabel eller om ytterligare åtgärder krävs.

Naturmiljö

Även om naturvärden förekommer intill den planerade järnvägsanläggningen så bedöms att det ej finns behov att införa särskilda åtgärder på anläggningen för att förhindra farligt godsolyckor med efterföljande utsläpp, eftersom sannolikheten för dessa utsläpp är mycket låg.

I området förekommer mycket vilt och utmed järnvägsanläggningen korsar ett antal flyttleder för renar anläggningen. För att hantera detta så planeras det anläggas viltpassager. Dessutom är anläggningen fysiskt avskärmad med stängsel, vilket minskar sannolikheten för påkörning. Inga ytterligare åtgärder föreslås.

Fysisk miljö

Påverkan på den fysiska miljön består i påverkan på samhällsviktiga verksamheter/infrastruktur samt egendom. På studerad delsträcka har en grundvattenås, Norrbotniabanan, E4 och väg 827 bedömts utgöra samhällsviktig verksamhet och samhällsviktig infrastruktur.

Samhällsviktiga verksamheter/infrastruktur

I den södra delen av delsträckan kommer den planerade järnvägsanläggningen att passera grundvattenåsen Skellefteåsen. Grundvattenförekomsten visar idag god kemisk och kvantitativ status. För att förebygga förorening av grundvattnet vid läckage från tåg eller gods planeras åtgärder i form av tätskikt. Vattnet leds därefter till en damm via diken utanför det kritiska området. Dammen är en fördröjningsdamm med uppsamlingsmöjlighet vid olycka. Dammen placeras väster om ny föreslagen dragnig av skogsbilväg över järnväg, norr om vägen Burmoran och söder om ny järnväg. Från dammen leds vattnet till Harrsjöbäcken. Tätskikt utförs för dike, bankropp och fördröjningsdamm och kan exempelvis vara i form av syntetiska geomembran eller lergeomembran. Inga ytterligare åtgärder föreslås.

Utmed stora delar av delsträckan kommer väg E4 gå parallellt eller i nära anslutning till Norrbotniabanan. E4 är en viktig transportled för gods- och persontrafik. Väg 827 korsar inte järnvägen men ligger i nära anslutning till järnvägsanläggningen eftersom den sammanfaller med E4 vid trafikplats Yttervik. Trafikplatsen ligger cirka 35 meter från planerat spår och E4 ligger som närmast på ett avstånd av cirka 25 meter. Detta anses acceptabelt i Norrbottens läns riktlinjer kring skyddsavstånd till transportleder för farligt gods samt krav enligt VGU (Vägar och gators utformning). Ingen analys kring synergieffekter för Norrbotniabanan och omgivande vägar har utförts.

Norrbotniabanan utgör en samhällsviktig verksamhet, påverkan på järnvägsanläggningen behandlas nedan i *Påverkan på anläggningen från anläggningen*.

Påverkan på anläggningen från anläggningen

Påverkan på järnvägsanläggningen kan ske till följd av ett flertal olyckor inom järnvägsanläggningen. Konsekvenser på Norrbotniabanan som identifierats relaterade till studerade olycksscenarion är främst driftstopp för tågtrafiken, vilket kan orsaka mer eller mindre allvarliga förseningar för både resenärer och godstransporter. Dock medför den föreslagna utformningen en förbättring av den sammanvägda kapaciteten för järnvägen i norr i och med fler tillgängliga spår som kan trafikeras vid händelse av en olycka. Inga särskilda åtgärder föreslås.

Påverkan på anläggningen från omgivningen

Påverkan på Norrbotniabanan från omgivningen kan fås från korsande och närliggande vägar. Förutom E4 och väg 827 passeras de allmänna vägarna 821 och 826 utmed delsträckan. Endast begränsat antal total trafik samt tung trafik förekommer på väg 821 och 826 och därmed bedöms

inga ytterligare åtgärder krävas. Trafikplatsen ligger cirka 35 meter från planerat spår och E4 ligger som närmast på ett avstånd av cirka 25 meter. Detta anses acceptabelt i Norrbottens läns riktlinjer kring skyddsavstånd till transportleder för farligt gods samt krav enligt VGU.

Med avseende på trafikolyckors påverkan på järnvägsanläggningen i sig medför planalternativet en förbättring av den sammanvägda kapaciteten för järnvägen i norr i och med fler tillgängliga spår som kan trafikeras vid händelse av en olycka på omgivande transportsystem. Inga ytterligare åtgärder föreslås.

Järnvägen kommer att passera fyra naturliga vattendrag; Harrsjöbäcken, Bureälven, vattendrag mellan Bursjön och Bureälven samt Kvarnbäcken. Bropassager planeras där bäckar korsar järnvägen. Broarna dimensioneras för 100-års regn alternativt 50-års regn beroende på spännvidd. Avvattning planeras ske genom järnvägsdiken samt trummor i lågpunkter.

Utrymning och räddningsinsats

Om tåg tvingas stanna på järnvägsbro bedöms detta ej påverka utrymning eftersom planerade broar är kortare än de tåg som trafikerar banan. Vid skärningar bedöms utrymning kunna ske säkert eftersom skärningarna är breda med öppna diken. Åtkomst till banan vid räddningsinsats kommer kunna ske vid mötesstationer, broar samt teknikanordningar, detta bedöms vara tillräckligt.

Samlad bedömning

Sammantaget bedöms konsekvenserna för risk och säkerhet bli små eller obetydliga med hänsyn tagen till anläggningens påverkan på omgivningen, anläggningens påverkan på anläggningen samt omgivningens påverkan på anläggningen. De punkter som bedöms som mest känsliga ur risk och säkerhet är området kring regionaltågsstationen och där E4 ligger nära Norrbotniabanan.

5.3.15 Klimat

Klimateffekter av järnvägsplanen

Projektets klimateffekter har modellerats. Generella data har använts för att beräkna utsläpp från lastbils- och godstransporter. Processen för järnväg har modifierats för att räkna med svensk elmix istället för europeisk elmix.

Trafikprognoser visar att cirka 28 miljoner tonkilometer transportarbete årligen kan överflyttas från lastbil till godståg när järnvägen byggs. Prognosen (2017) är baserad på uppgifter om dagens transportvolymer och uppskattningar om framtiden från aktörer och Trafikverkets officiella prognos för godstrafik. I transportavståndet inkluderas hela överflyttningssträckan.

Lastbilstransporter av 28 miljoner tonkilometer beräknas ge upphov till 2 400 ton koldioxidekvivalenter per år. Om dessa transporter istället kan gå på järnväg beräknas utsläppen till 650 ton per år, det vill säga en minskning på cirka 1 800 ton koldioxidekvivalenter per år till följd av överflyttningseffekter.

Järnvägsplanen bedöms i sin helhet medföra positiva effekter för klimatet.

Klimateffekter av byggandet

Klimatpåverkan från byggandet och hanteringen av anläggnings- och byggmaterial ska minimeras så långt som det är möjligt för den givna prestandan och funktionen som beslutats för Norrbotniabanan. Klimatpåverkan har i aktuellt skede beräknats för den valda sträckning som valdes efter en djupare linjeutredning.

Beräkningen av klimatpåverkan har tagits fram med hjälp av Klimatkalkyl 6.0, som är Trafikverkets verktyg för att beräkna potentiell klimatpåverkan från transportinfrastrukturen ur ett livscykelperspektiv. Verktuget är baserat på metodik för livscykelanalys (LCA). I den utförda klimatkalkylen har klimatpåverkan beräknats utifrån emissionsfaktorer för de åtgärder som kommer utföras under arbetets gång. Dessa faktorer har då det har varit möjligt varit anpassad efter projekterade åtgärder. Eftersom detaljgraden har varit för låg har generiska schablonvärden använts. Klimatkalkylerna är således inte heltäckande.

Utsläppsprognosen av klimatreducerande gaser vid byggnation, reinvestering, drift och underhåll av järnväg mellan Ytterbyn och Grandbodarna uppgår till 76 000 ton CO₂e. De största utsläppsposterna är i aktuellt skede avverkning, hantering av fyllnadsmassor av berg utifrån området samt byggnation av spåret. Det är mycket troligt att prognosen för utsläpp från byggande, drift och underhåll av anläggningen stiger när mer detaljerade data blir kända längre fram i projektet och nya kalkyler tas fram.

5.4 Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

Systemkonsekvenser av Norrbotniabanan

Aktuell järnvägsplan är en delsträcka av Norrbotniabanan. En fullt utbyggd Norrbotniabana bedöms förstärka godstrafiken i landet, men också möjliggöra persontrafik mellan Norrlandskustens städer, vilket ger stora positiva effekter. Norrbotniabanan bedöms skapa förutsättningar för en hållbar samhällsutveckling, ökad konkurrenskraft för näringslivet och en positiv regional utveckling som gagnar hela landet.

Norrbotniabanan ger en kraftfull ökning av kapaciteten för järnvägstransporter med möjlighet till både snabbare, tyngre och längre tåg. Företagens transportkostnader bedöms minska med upp till 30 procent. En sådan effektivisering får inte bara genomslag i norr utan också i resten av landet eftersom mer än hälften av den tunga godstrafiken kommer från norr med destination i söder.

Norrbotniabanan innebär som helhet ökad möjlighet för människor att resa mellan orterna längs Norrlandskusten. Detta innebär exempelvis ökad tillgång till arbete, studier, service och shopping. Restiderna på sträckan Umeå-Luleå kan halveras, något som är positivt för tillgänglighet och resande i regionen. Möjligheter till arbetspendling förstärks och arbetsmarknader kan samverka effektivare samtidigt som kompetensförsörjningen förbättras, vilket gagnar den regionala utvecklingen.

Den nya järnvägen väntas som helhet ge stora klimat- och miljövinster genom de överflyttningseffekter som sker. Enligt prognoser som tagits fram för Norrbotniabanans första etapp mellan Umeå och Skellefteå (år 2040) kommer cirka 522 miljoner tonkilometer kunna flyttas över från

sjöfart och väg till järnväg. Utsläppen av koldioxid beräknas när hela sträckan mellan Umeå och Luleå är på plats att minska med cirka 80 000 ton per år vilket motsvarar cirka 1,5 miljoner personbilresor mellan Umeå och Luleå. Detta förväntas leda till färre olyckor längs E4 liksom mindre buller och mindre utsläpp till luft, mark och vatten.

Samtidigt tas stora marker i anspråk och skogsbruk, jordbruk, rennäring och andra areella näringar kommer att påverkas genom att marker fragmenteras, blir mer svårnyttjade och slutar att brukas. Dessutom blir det en stor förlust av livsmiljöer för växter och djur. Järnvägen blir också, tillsammans med väg E4, en längsgående barriär mellan inlandet och kustområdet. Det kan ge stora konsekvenser för olika djurarter i landskapet om inga åtgärder genomförs för att lindra konsekvenserna. Järnvägen korsar ett stort antal yt- och grundvattenförekomster vilket riskerar påverka både konnektivitet, övriga biologiska förutsättningar och vattenkvalitet negativt

5.5 Påverkan under byggtiden

I ett infrastrukturprojekt medför byggnadstiden en rad åtgärder som kan inverka störande och skadligt på omgivningen. Störningarna kan vara avgränsade i tid, men så stora att de ändå upplevs som påfrestande.

Därför kan försiktighetsåtgärder vidtas i förväg för att mildra och förebygga störningens art och uppkomst.

Störningar och påverkan under byggnadstiden kan uppkomma i form av:

- Buller och vibrationer.

- Luftstötar.

- Damm.

- Arbeten i vatten.

- Hantering av sulfid- och sulfatmassor samt eventuella andra förorenade massor.

- Oavsiktliga utsläpp och spill av drivmedel samt kemikalier som används inom entreprenaden.

- Konflikt mellan arbetsplatsområde och allmänhet.

- Barriäreffekt under byggtid.

- Klimatpåverkan under byggtid.

- Avfallshantering under byggtid.

Upplevelsen av störningen beror på störningens storlek, avståndet till störningen och den ingående attityd man har till det som orsakar störningen samt befintliga konfliktområden.

De effekter och konsekvenser som projektet medför i ett utförandeskede kommer att vara märkbara under hela genomförandefasen. Buller och vibrationer från entreprenadmaskiner, sprängningsarbeten, med mera

kommer att medföra ett nytt och i många fall betydande inslag för omgivningen. Även vid efterlevnad av gällande regelverk för buller och vibrationer kan omgivningen uppleva inslagen som störande.

Informationsinsatser och nyttan med den nya anläggningen kan spela in vid upplevelsen av störningens storlek.

Risk för störningar för närboende i form av exempelvis buller är som störst i Harrsjöbacken, Bureå och bebyggelsen kring Båtvikstjärn.

Byggrelaterat buller och vibrationer från sprängning och entreprenadmaskiner kommer att upphöra när anläggningen är färdigställd.

Under byggtiden skapar arbetsmaskiner, byggprocesser och transporter utsläpp till luft, vilket innebär att utsläppen tillfälligt ökar.

Vid arbeten i och kring vattenområden inventeras och dokumenteras de skyddsvärda intressena och åtgärder införs i bygghandling för att så långt som möjligt skydda dessa. Viss påverkan är dock oundviklig, men med vidtagna skyddsåtgärder är målet att denna påverkan skall vara kortsiktig och att objekten återhämtar sig inom kort tid.

Sammanfattningsvis bedöms påverkan och störningar under byggtid som stora.

5.5.1 Skyddsåtgärder under byggtiden

I detta avsnitt redovisas de skyddsåtgärder som kommer att vidtas under byggnadstiden. Skyddsåtgärder som fastställs i planen, övriga skyddsåtgärder och skyddsåtgärder som genomförs under byggtiden dokumenteras även i Trafikverkets miljösäkring plan och bygg för projektet. Detta för att säkerställa att de följs upp i kommande skeden.

Generella åtgärder

Trafikverket arbetar systematiskt med miljösäkring av projekt. Trafikverket kommer att följa upp de miljöåtgärder som görs och säkerställa att ställda krav följs. Detta sker genom miljösäkring i projektet samt upprättande av exempelvis handlingsplaner, kontrollprogram och riskanalyser under byggnadstiden samt genom uppföljningar i driftskedet.

Information och kommunikation förebygger negativa attityder gentemot ett projekt och den påverkan det får för omgivningen. Informationsinsatser kommer att riktas mot såväl allmänheten som kringboende.

Den barriär som byggarbetsplatsen medför ska mildras genom tillfälliga passager för allmänheten som är väl uppmärkta samt kända för allmänheten.

Inför byggtiden kartläggs och dokumenteras byggnader och andra skyddsvärda objekt i en riskanalys för den omgivningspåverkan som buller, luftstötar och vibrationer medför vid anläggandet av den nya infrastrukturen. Riktvärden för vibrations- och luftstötsnivåer inhämtas från gällande standarder.

Bergschakt ska utföras så att omgivningspåverkan minimeras. I känsliga miljöer eller i bebyggda områden ska riskanalyser avseende vibrationer och luftstötvtåg upprättas. Sprängningsarbeten ska baserat på riskanalysens rekommendationer utföras som försiktig sprängning. Därigenom minimeras skadlig påverkan från markvibrationer, luftstötvtåg och kast.

Sprängningsarbeten utförs inom avspärrat område och vid behov utförs tillfällig avspärrning av trafik för att skydda allmänheten. Vibrationer mäts på berörda byggnader och konstruktioner för att följa upp att gränsvärden för skadliga vibrationer ej överskrids. Vid behov kan restriktioner avseende tillåtna sprängtider upprättas och SMS-system för information till allmänheten innan sprängningar tillämpas.

Åtgärder för att reducera damning och utsläpp av partiklar genom sprängning, masshantering och transporter på obanad mark och vägar som saknar ytbeläggning ska eftersträvas vid torr väderlek (vattenbegjutning). Fordon ska vid behov rengöras innan färd ut på allmän väg för att förhindra nedsmutsning.

Avfall hanteras i enlighet med gällande lagstiftning. Rutiner för förvaring, hantering och kvittblivning skall följas.

Villkor meddelade i tillstånd och anmälningsärenden som söks för projektet ska inarbetas i bygghandling.

Kulturmiljö

Det kan bli aktuellt med stängsling av fornlämningar och kulturhistoriska lämningar som ligger i nära anslutning till järnvägsplanen. Samråd kring genomförande ska ske med Länsstyrelsen i Västerbottens län.

Naturmiljö och ytvatten

Åtgärder ska vidtas för att förhindra att vatten med pH-värden som riskerar att påverka växt- och djurliv negativt kommer ut i naturliga vattendrag. Detta gäller vid betonggjutning, grävning i eventuella sulfidjordar, uppläggning av sulfidhaltigt bergmaterial och utläggning av stenkross.

Åtgärder för att minimera grumling ska vidtas vid samtliga naturliga vattendrag.

Vid omgrävning av bäckar ska den nygrävda fåran förses med erosionsskyddande material.

Omgrävning av vattendrag ska ske i torrhet. Detta görs exempelvis genom att tillfälligt leda om vatten eller att vatten inte släpps på i den nya fåran förrän den har anlagts färdigt.

Uppställnings- och serviceplatser för maskiner anordnas på större avstånd än 50 meter från vattendrag.

Anläggande av järnvägsbro över Bureälven och utfyllnad i Båtvikstjärnen ska utföras med de skyddsåtgärder som fastställs i de kommande tillståndsprövningarna för vattenverksamheterna.

Buller och vibrationer

Med hänsyn till boendemiljön ska arbetena anpassas så att bullerstörningar inte uppkommer vid olämpliga tider. Information ska gå ut till närboende om de bullerstörningar som kommer att uppstå under byggnadstiden. I Naturvårdsverkets författningssamling (NFS 2004:15) ges allmänna råd gällande buller under byggnadstiden i anslutning till boendemiljöer. De riktvärden som anges i föreskriften ska följas.

Grundvattenresurser

Behov av eventuella åtgärder för naturmiljöer som påverkas av grundvattensänkningar kommer att bedömas i eventuellt kommande tillståndsärenden för grundvattenbortledning.

Eventuellt kontrollprogram utformas inför byggskedet där bland annat grundvattenavsänkningarna följs upp. Krav på uppföljning och omfattning av eventuellt kontrollprogram kommer att hanteras vidare vid eventuellt tillståndsärende.

Masshantering

Vegetation och jordmån, så kallade avbaningsmassor ska användas till landskapsanpassningar och återställande av mark inom järnvägsplanen.

Eventuella överskott av sulfid- och sulfatjord ska deponeras eller behandlas på godkänd mottagningsanläggning enligt gällande anvisningar och gällande lagstiftningar.

Eventuellt kommer ett överskott av torvjord att uppstå. Torven ska återanvändas alternativt skickas till godkänd mottagningsanläggning.

Deponering av massor får endast ske om ingen annan användning är möjlig.

Klimat

Projektet har i största möjligaste mån försökt nå massbalans genom att återanvända massor, men har fortfarande ett stort massöverskott. Arbeta med masshanteringen och att för att hitta avsättning till dessa massor pågår hela processen fram till byggandet.

Inför byggskedet och i samband med detaljprojektering och upphandling av entreprenader ska utsläppen av växthusgaser minskas genom att kravställa åtgärder för att minska klimatpåverkan. Vid detaljprojektering av broar kan utsläppen minskas genom att se över cementtyper, val av betongkvalitet och så långt som möjligt minska mängden cementklinker genom inblandning av tillsatsmedel. Man kan även undersöka möjligheterna att använda grön asfalt och flygaska i grundläggningsåtgärder. Det bedöms finnas stor reduktionspotential inom just broprojekteringen.

Vid upphandling av entreprenader kommer klimatkrav att ställas och klimatreducerande åtgärder kommer att premieras, till exempel att återvunnen armering används, användning av biodrivmedel istället för konventionella, minskning av mängden drivmedel, samt genom att se över cementtyper och tillsatsmaterial eller att minska eller byta mängden material. Dessa förslag kan minska utsläppen betydande.

Risk och säkerhet

Brandfarliga och explosiva varor under byggtiden ska transporteras, hanteras och förvaras enligt gällande regelverk. Lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor reglerar hanteringen av brandfarliga och explosiva varor. Tillstånd ska sökas enligt MSBFS 2013:3 och föreståndare ska finnas. Det åligger den som hanterar de brandfarliga och explosiva varorna att inneha erforderliga tillstånd.

6 Samlad bedömning

6.1 Transportpolitiska mål

Det övergripande målet för transportpolitiken i Sverige är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Det övergripande målet är uppdelat i funktionsmålet och hänsynsmålet.

Funktionsmålet innebär att transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Transportsystemet ska vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

Hänsynsmålet innebär att transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt samt bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås och till ökad hälsa.

Funktionsmålet

En fullt utbyggd Norrbotniabana bedöms bidra till uppfyllelse av funktionsmålet. En ny järnväg mellan Umeå och Luleå bedöms skapa förutsättningar för en hållbar samhällsutveckling, ökad konkurrenskraft för näringslivet och en positiv regional utveckling som gagnar hela landet.

Med Norrbotniabanan ökar kapaciteten för järnvägstransporter med möjlighet till både tyngre och längre tåg. Företagens transportkostnader bedöms minska med upp till 30 procent. En sådan effektivisering får inte bara genomslag i norr utan också i resten av landet eftersom mer än hälften av den tunga godstrafiken kommer från norr med destination i söder.

Norrbotniabanan innebär som helhet ökad möjlighet för människor att resa mellan orterna längs Norrlandskusten. Detta innebär exempelvis ökad tillgång till arbete, studier, service och shopping. Restiderna på sträckan Umeå-Luleå kan halveras, något som är positivt för tillgänglighet och resande i regionen. Möjligheter till arbetspendling förstärks och arbetsmarknader kan samverka effektivare samtidigt som kompetensförsörjningen förbättras, vilket gagnar den regionala utvecklingen.

Etappen Grandbodarna-Södra Innervik är en länk i Norrbotniabanan mellan Umeå och Skellefteå som möjliggör överföring av gods- och persontransporter från vägnätet till järnvägsnätet samtidigt som den skapar förutsättningar för utökning av befintliga och etablering av nya verksamheter i regionen. Detta bedöms gagna utvecklingen, såväl lokalt som regionalt.

Norrbotniabanan har lokaliserats med utgångspunkt i bra koppling till målpunkter för gods och god tillgänglighet för alla befolkningsgrupper.

Norrbotniabanan bedöms i sin helhet innebära goda förutsättningar för att öka jämställdheten eftersom förutsättningarna att resa och arbetspendla förbättras för alla befolkningsgrupper.

På sträckan Grandbodarna-Södra Innervik bedöms bibehållen tillgänglighet för cyklister och fotgängare och planskilda passager bidra till ett tryggt och jämställt transportsystem.

Hänsynsmålet

Norrbotniabanan bedöms bidra till uppfyllelse av hänsynsmålet. Järnvägen innebär nya möjligheter till säkra och effektiva transporter. Järnvägen byggs med hög säkerhetsstandard. Planskilda korsningar anläggs för säkra passager. Järnvägen är i sig ett säkert transportslag jämfört med övriga transportslag. Järnvägen innebär dock att ett stort antal människor kommer att vistas i närheten av en stor transportled för bland annat farligt gods, som inte finns idag.

6.2 Övergripande ändamål och projektmål för Norrbotniabanan

6.2.1 Ändamål

Järnvägsplanen bedöms bidra till att uppfylla Norrbotniabanans övergripande ändamål om en långsiktigt hållbar utveckling.

Norrbotniabanan innebär positiva effekter för hela regionen och dess näringslivsutveckling. Förutsättningar för regionförstoring och samspelande arbets- och utbildningsmarknad skapas genom ökad tillgång och förbättrade pendlingsmöjligheter. Norrbotniabanan bidrar till samverkande bebyggelse och transportsystem. Järnvägen är ett miljövänligt transportalternativ som minskar utsläpp av föroreningar och klimatpåverkan vilket bedöms bidra till god miljö och långsiktig hållbarhet.

6.2.2 Övergripande projektmål

Järnvägsplanen Grandbodarna-Södra Innervik bedöms bidra till att uppfylla Norrbotniabanans övergripande projektmål som är kopplade till funktions- och hänsynsmålen.

Funktionsmål

Järnvägsplanen har utformats för att klara de funktionskrav som finns för Norrbotniabanan. Regionaltågsstation kommer att möjliggöras i Bureå. Järnvägen kommer att ha en god standard som möter dagens och framtidens krav för godstrafiken.

Hänsynsmål

Järnvägen har utformats så att den är säker och har väl genomarbetade åtgärder för att minimera de risker som järnvägen medför för omgivningen. Genom ökad energieffektivitet och minskade utsläpp innebär järnvägen

ett miljövänligt transportalternativ. Järnvägen har lokaliserats med stor hänsyn till omgivningen och negativ påverkan har minimerats genom att den sträckning som ger minst påverkan på människors hälsa och miljön valts. Den valda sträckningen är även den mest fördelaktiga med hänsyn till funktion, ekonomi och uppfyllelse av projektspecifika mål. Järnvägsplanen bedöms med hänsyn till detta bidra till att uppfylla de övergripande hänsynsmålen.

6.3 Projektmål för Grandbodarna-Södra Innervik

De beskrivningar av måluppfyllelsen inom de olika områden, funktion, miljö och ekonomi jämförs med dagens situation, det vill säga, nollalternativet.

I tidigare skeden i projektet har flera olika linje- och korridoralternativ utretts. Dessa har ingående utvärderats och analyserats mot projektets ändamål och projektmål. Även alternativens måluppfyllelse jämfört med varandra har utretts. Se avsnitt 4.1.1 Bortvalda lokaliseringsalternativ för en övergripande beskrivning av processen, alternativen samt motiven till bortval. För en mer ingående beskrivning av val av lokalisering, se PM Linjestudier.

Funktionsmål

Lokalisering och utformning av järnvägen, samt planerade mötesstationer har gjorts utifrån en övergripande kapacitets- och systemanalys. Antalet spår på mötesstationer har optimerats utifrån ett helhetsperspektiv för att skapa så bra kapacitet som möjligt längs hela sträckan Umeå-Skellefteå.

Banans sträckning längs aktuell järnvägsplan bidrar till att planerad regionaltågsstation kan placeras på ett så attraktivt läge som möjligt i Bureå, både sett till järnvägsbanans utformning, Skellefteå flygplats placering, tillgänglighet och påverkan på bebyggelse.

Järnvägsplanen Grandbodarna-Södra Innervik bedöms sammantaget innebära mycket god måluppfyllelse med hänsyn till funktion (se tabell 6.3:1).

Tabell 6.3:1 Måluppfyllelse avseende funktion.

Måluppfyllelse Funktion	
Mål	Måluppfyllelse
Lokalisering och utformning av järnvägen och tillhörande mötesstationer, ska göras med hänsyn till att optimera järnvägssystemets kapacitet.	Mycket god
Banans sträckning ska möjliggöra ett attraktivt läge för regionaltågsstation i Bureå.	Mycket god

Miljömål

Genom att utföra lämpliga skyddsåtgärder säkerställs de ekologiska sambanden i den akvatiska miljön, bland annat genom att projektet säkerställer att vandringshinder inte uppstår i vattendragen. För skogsområdena innebär järnvägen en stor barriär i ett landskap som redan är fragmenterat av bland annat allmänna och enskilda vägar. De ekologiska sambanden kommer att förändras men de åtgärder som planeras minimerar förändringens påverkan. Genom de passager som anläggs och de andra skyddsåtgärder som föreslås bedöms dock konsekvenserna för viktiga ekologiska samband kunna mildras. Måluppfyllelsen bedöms således som god.

Järnvägen kommer att upplevas som en barriär och medför ökade visuella störningar och bullerstörningar i vistelseområden med höga rekreationsvärden. De anpassningar som gjorts avseende lokalisering bedöms dock tillsammans med de passager som anläggs medföra att tillgängligheten fortsatt är god. Skyddsåtgärder i form av bland annat bullerskyddsvallar, som även som fungerar som visuella barriärer, bidrar till att mildra de störningar som uppkommer. Måluppfyllelsen bedöms med hänsyn till detta som god.

Järnvägens sträckning har lokaliserats för att undvika och minimera intrång i kulturvärden av hög skyddsklass i så hög utsträckning som möjligt. Aktuell linje korsar genom den östliga delen av Hedkammen nära Harrsjöbacken. Den mest värdefulla och bevarandevärda kärnan i fornlämningsmiljön har påträffats i den västliga delen av Hedkammen. Föreslagen linje är den minst olämpliga av de alternativ som finns. Hur linjen än läggs innebär den att en arkeologiskt särskilt intressant miljö påverkas negativt. Måluppfyllelsen bedöms i sin helhet som god.

Järnvägen kommer att skapa en barriär för renskötseln. Järnvägen innebär en fragmentering och ianspråktagande av betesmark, och området mellan E4 och järnvägen blir ganska smalt vilket försvårar nyttjandet av marken. Passagemöjligheter för de två flyttlederna inom järnvägsplanen säkerställs med anpassad bro och port i de utpekade lägena för flyttlederna. Passagera har utformats enligt gällande regelverk för att ren och vilt ska välja att passera. De åtgärder och anpassningar som planeras för att mildra de negativa konsekvenserna för renskötseln bidrar till att måluppfyllelsen bedöms som god.

Järnvägens placering innebär att naturmark kommer att tas i anspråk samt att en barriär skapas genom tidigare sammanhållna områden främst i planens södra del. Med föreslagna åtgärder kommer spridning mellan dessa områden fortsättningsvis finnas även fast den ekologiska funktionen är något försämrad. Ett fåtal områden med höga naturvärden berörs av direkt intrång, Bureälven och Båtvikstjärnen. Intrång i Hedkammens naturreservat undviks. Merparten av järnvägssträckan består av områden med låga naturvärden. Måluppfyllelsen bedöms sammantaget som god.

Merparten av den samlade bostadsbebyggelsen längs sträckan finns i Bureå. Merparten av de boende i Bureå finns på östra sidan av E4 och en mindre andel på den västra sidan av E4. Järnvägens läge i plan- och profil samt placering av regionaltågsstation är placerad för att undvika den tätbebyggda delen av Bureå i den östra delen. Ett omfattande intrång i bebyggelse längs Hömyrvägen på västra sidan kan inte undvikas. I övrigt tar järnvägens läge i plan- och profil, hänsyn till befintlig bebyggelse norr och söder om Bureå och håller ett respektavstånd, visuellt och bullermässigt. Skyddsåtgärder för boende som inte blir direkt påverkade av järnvägens intrång kommer att bli aktuella, till exempel genom bulleråtgärder, landskapsanpassningar med mera. Måluppfyllelsen bedöms sammantaget som god, med tanke på de skydds- och kompensationsåtgärder som kommer att erbjudas.

Järnvägens placering vid passage av grundvattenförekomsten Skellefteåsen har valts med hänsyn till att åsen ska passeras ovan grundvattenytan. Detta tillsammans med inarbetade åtgärder avseende skydd mot diffusa och direkta utsläpp av förorening innebär att måluppfyllelsen bedöms som mycket god.

Ekonomiska mål

I ett tidigare skede i projektet har utvärdering mellan alternativ utförts sett till kostnad. Vald sträckning hade i den utvärderingen den lägsta kostnaden. Måluppfyllelsen bedöms som mycket god.

Vald linjesträckning är det alternativ som är det mest gynnsamma ur ett livscykelkostnadsperspektiv och den mån det har varit möjligt har det perspektivet beaktats. Bedömningen har gjorts utifrån fyra utvärderingsområden, investeringskostnad, drift, underhåll och stillestånd. Inga stora risker och problem har identifierats vilket gör att linjevalet får en övervägande positiv bedömning. Måluppfyllelsen bedöms som god.

Järnvägsplanen bedöms medföra positiva konsekvenser för klimatet, dock kommer det framtida anläggningsarbetet att medföra påverkan i form av bland annat koldioxidutsläpp. Eftersom beräkningar för hur planförslaget kommer att påverka under byggtiden tas fram i nästa skede, kan varken konsekvenser eller måluppfyllelse utvärderas i detta skede.

Eftersom den slutgiltiga masshanteringen för beskrivet planförslag tas fram i nästa skede kan inte måluppfyllelsen bedömas i det här skedet.

Samlad bedömning projektmål

För de projektspecifika målen bedöms måluppfyllelsen avseende miljö som god medan måluppfyllelsen avseende funktion och ekonomi bedöms som mycket god. Järnvägsplanen bedöms sammantaget innebära mycket god måluppfyllelse (se tabell 6.3:4).

Tabell 6.3:2 Måluppfyllelse avseende Miljö.

Måluppfyllelse Miljö	
Mål	Måluppfyllelse
I järnvägsplanen ska anpassningar och skyddsåtgärder vidtas för att möjliggöra passager och så långt som möjligt bibehålla ekologiska samband.	God
Barriärverkan och fragmentering för människor, djur och verksamheter, skogs- och jordbruk ska begränsas.	God
Begränsa intrång i kulturvärden av hög skyddsklass så som områden med förhistoriska gravar vid Rösbacken samt så långt som möjligt minimera ingreppen i fornlämningsområdet Hedkammen – Harrsjöbacken.	God
Renskötselns intressen och behov ska i största möjliga mån beaktas.	God
Begränsa intrång av naturvärden av hög skyddsklass.	God
En sammanhållen boendemiljö ska eftersträvas i byarna.	God
Anläggande av Norrbotniabanan ska vid passage av grundvattenförekomsten Skellefteåsen utformas så att status för miljökvalitetsnormer för grundvattenförekomsten (avseende kemi och kvantitet) inte riskerar att försämras.	Mycket god

Tabell 6.3:3 Måluppfyllelse avseende Ekonomi.

Måluppfyllelse Ekonomi	
Mål	Måluppfyllelse
Järnvägens sträckning ska utformas så att ändamålet och framtagna projektmål uppfylls till lägsta möjliga anläggningskostnad.	Mycket god
Järnvägsanläggningen ska utformas för att uppnå en effektiv drift med målsättning att minimera livscykelkostnaderna.	God
Anläggningen ska utformas för att minska energianvändning och utsläpp av koldioxid i ett livscykelperspektiv.	Bedöms i senare skede
Sträckningen ska optimeras för att kunna nyttja massor i byggnationen i så stor utsträckning som möjligt.	Bedöms i senare skede

Figur 6.3:4 Samlad bedömning projektmål.

Måluppfyllelse Samlad bedömning	
Aspektområde	Måluppfyllelse
Funktion	Mycket god
Miljö	God
Ekonomi	Bedöms i senare skede

6.4 Miljömål

6.4.1 Nationella och regionala miljömål

Miljömålssystemet utgör plattformen för det svenska miljöarbetet. Det svenska miljömålssystemet består av ett generationsmål, 16 miljökvalitetsmål samt 29 etappmål.

Generationsmålet anger inriktningen för den samhällsomställning som krävs inom en generation för att nå miljökvalitetsmålen.

Miljökvalitetsmålen (se figur 6.4:1) beskriver det tillstånd som eftersträvas i den svenska miljön. De regionala miljökvalitetsmålen i Västerbottens län är samma som de nationella.

Etappmålen kan beröra ett eller flera miljökvalitetsmål och ska styra mot de samhällsförändringar som behövs för att uppnå miljökvalitetsmålet och generationsmålet.

Måluppfyllelse

Måluppfyllelse för de miljökvalitetsmål som bedöms vara relevanta för järnvägsplanen redovisas nedan.

Begränsad klimatpåverkan

Projektet bedöms bidra till att uppfylla målet eftersom trafikarbete flyttas över från andra transportslag till järnvägen. Under byggskedet motverkas dock målet kortsiktigt på grund av en stor mängd byggtransporter, anläggningsarbeten och materialutvinning.

Frisk luft

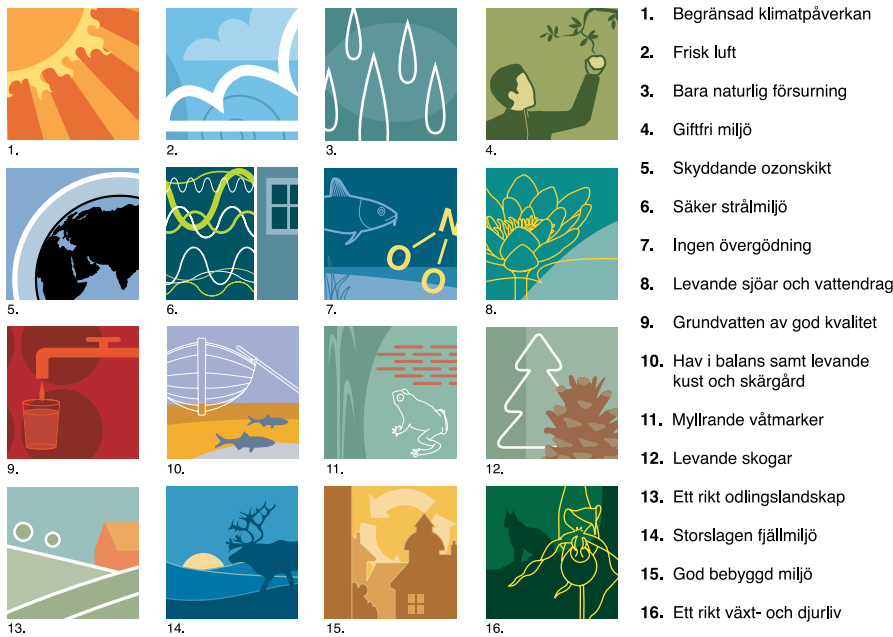
Järnvägsplanen bedöms innebära att både person- och godstrafik på vägarna minskar. Detta bedöms bidra till minskade emissioner av partiklar från vägtrafiken. En viss ökning av emissioner bedöms uppstå kring godsbangårdar och stationsområdet. Järnvägsplanen bedöms dock främst vara positiv för miljömålet. Målet kan dock motverkas kortsiktigt till följd av ökade transporter och emissioner under byggskedet.

Bara naturlig försurning

Norrbotniabanan bidrar till en överflyttning av trafikarbete från andra transportslag. Detta bedöms bidra till minskade utsläpp från trafiken vilket i sin tur bidrar till minskad försurning. Kortsiktigt sker dock en ökning av utsläppen på grund av de anläggningsarbeten och transporter som sker under byggskedet. Järnvägsplanen kan medföra hantering av sulfidjordar i den södra delen av planen men sulfidjordar förekommer i väldigt liten utsträckning och bedöms inte påverka miljömålet. Svavelhaltiga bergarter förekommer längs sträckan vilka kan ge upphov till försurning när de läggs på upplag. Om hantering av eventuella sulfidjordar minimeras genom metoder där urgrävningar undviks så långt det är möjligt och uppgrävda massor och bergupplag hanteras på ett korrekt sätt bedöms negativ påverkan på miljömålet kunna begränsas.

Giftfri miljö

Järnvägen innebär att transportarbete flyttas över från väg till järnväg. Detta bedöms medföra minskade emissioner av förorenade ämnen från vägtrafiken, vilket är positivt. Järnvägen korsar inga kända förorenade områden så risken för spridning av föroreningar till följd av järnvägsplanen är mycket liten. Påverkan på miljömålet bedöms som positiv.



Figur 6.4:1 Miljökvalitetsmålen

Säker strålmiljö

Eftersom järnvägsanläggningen blir elektrifierad innebär det att ett elektromagnetiskt fält kommer att skapas kring kontaktledningen. Utformningen är sådan att den elektromagnetiska strålningen inte bedöms ha någon nämnvärd påverkan miljön i närområdet. Miljömålet påverkas inte.

Ingen övergödning

Projektet bedöms vara positivt för måluppfyllelsen. Järnvägen bidrar till en överflyttning av trafikarbete från andra transportslag. Detta bedöms bidra till minskade utsläpp från trafiken vilket i sin tur bidrar till minskad övergödning. Målet kan dock motverkas kortsiktigt på grund av de anläggningsarbeten och transporter som sker under byggskedet.

Levande sjöar och vattendrag

Anpassningar är gjorda för att säkerställa att vattendragens naturliga produktionsförmåga, biologisk mångfald, friluftsliv och landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion bevaras. Intrånget i Bureälven blir begränsat under drifttid eftersom inget brostöd behöver placeras mitt i älven. De andra större vattendragen Harrsjöbacken och kvarnbäcken påverkas i liten utsträckning av projektet.

Med de anpassningar och skyddsåtgärder som görs bedöms påverkan på vattendragen till stor del kunna begränsas. Den största påverkan bedöms uppstå under byggskedet, men även denna påverkan bedöms begränsas i och med de skyddsåtgärder som görs.

I sjön Båtviktjärnen kommer projektet att leda till en utfyllnad längs hela den nordöstra strandlinjen och påverkan på sjön blir stor eftersom hela strandlinjen förändras permanent.

Målet motverkas i viss utsträckning.

Grundvatten av god kvalitet

Järnvägens placering vid passage av grundvattenförekomsten Skellefteåsen har valts med hänsyn till att åsen ska passeras ovan grundvattenytan. Detta tillsammans med inarbetade åtgärder avseende skydd mot diffusa och direkta utsläpp av förorening innebär att måluppfyllelsen bedöms som mycket god.

Myllrande våtmarker

Järnvägen berör inga våtmarksområden längs sträckan. Målet bedöms inte påverkas.

Levande skogar

Järnvägsplanen innebär markanspråk och påverkan på skogsmark. Påverkan uppstår både permanent och under byggskedet. För att minimera påverkan på skogsmiljöer med höga värden har anpassningar gjorts avseende lokalisering och utformning av järnvägen. Bland annat har placering av vägar i möjligaste mån skett med hänsyn till skogar med höga naturvärden. De markanspråk som görs kommer att innebära negativ påverkan på såväl skogsmarkens värde för biologisk produktion som biologisk mångfald och sociala värden. Målet påverkas dock i liten omfattning eftersom planen i huvudsak påverkar skogar med låga värden.

Ett rikt odlingslandskap

Vid lokalisering och utformning av järnvägen har anpassningar gjorts för att minimera markanspråken i jordbruksmark. Hänsyn har även tagits vid lokalisering av service- och ersättningsvägar. Järnvägen kommer trots de anpassningar som gjorts att innebära ianspråktagande av en del mindre ytor jordbruksmark söder och norr om Bureå. Detta innebär negativ påverkan på såväl jordbruksmarkens värde för biologisk produktion som biologisk mångfald och kulturmiljövärden. Målet påverkas dock i liten omfattning eftersom de påverkade arealerna är små.

God bebyggd miljö

Anpassningar och skyddsåtgärder vidtas för att minska påverkan på kvarvarande boendemiljöer, natur- och kulturvärden, rekreativvärden samt hushållning med naturresurser. Detta bland annat genom att järnvägens sträckning anpassats för att undvika intrång i Hedkammens naturreservat. Skyddsåtgärder vidtas för att minimera järnvägens buller- och barriärverkan. Tillgänglighet för boende till viktiga målpunkter, säkras med planskilda passager för vägtrafik såväl som fotgängare.

Boendemiljöer, natur- och kulturmiljöer, kommer trots skyddsåtgärder och anpassningar att påverkas negativt av intrång och störningar längs järnvägen.

Under byggskedet kommer störningar i form av bland annat ökad trafik och buller påverka miljön negativt.

Målet motverkas såväl permanent som under byggskedet.

Ett rikt växt- och djurliv

Järnvägsplanen innebär markanspråk och påverkan på en del områden som är viktiga för växt- och djurlivet. Anpassningar har genomförts och skyddsåtgärder kommer att vidtas för att minimera påverkan. Anpassningar har gjorts när det gäller placering av service- och ersättningsvägar samt tillfälliga upplag. Trots anpassningar och

skyddsåtgärder kommer järnvägen innebära att arter och deras livsmiljöer påverkas negativt i synnerhet vid Båtvikstjärnen. Dock påverkas inga rödlistade arter eller unika biotoper. Målet motverkas något både permanent och under byggskedet.

6.4.2 Lokala miljömål

Skellefteå kommuns miljömål, antagna av kommunfullmäktige år 2006 består av fyra övergripande mål till år 2025 nedbrutet till delmål fram till år 2012. Många av delmålen till år 2012 är uppfyllda, några inte. De övergripande målen förtydligar vad som är särskilt viktigt för kommunen utöver de nationella miljö kvalitetsmålen. De fyra målen innehåller flera målsättningar med olika inriktningar varav de som listas nedan bedöms beröras mest av järnvägsplanen.

Frisk luft utomhus

Användningen av fossila bränslen ska minska på bred front (bensin, diesel, eldningsolja m.m.). Beroendet av oljan ska vara brutet till år 2020. Oljan ska ersättas med förnyelsebar energi för uppvärmning och transporter.

Planering och byggande ska ske till förmån för ett samhälle där luftföroreningarna och koldioxidhalterna minskar.

Leva och bo

Människor ska kunna bo och verka i såväl kust- och skärgårdsregionen som i inlandet och det ska finnas goda möjligheter till ett rörligt friluftsliv i hela kommunen.

Samhällsplaneringen ska underlätta för hållbara kommunikationer till exempel järnväg, kollektivtrafik, cykel och sjöfart.

Vi ska bygga ett samhälle som inte alstrar så mycket buller och med ökad kunskap bidra till en säker strålmiljö.

Målet innehåller också målsättningar kring hållbart byggande och materialval i hus, utveckling i tätortsnära miljöer mm som inte har så stor beröring på aktuell järnvägsplan.

Levande vatten

Vi ska skydda viktiga och variationsrika livsmiljöer i sjöar, vattendrag och i havet. Livsmiljöer för växt- och djurliv som på ett eller annat sätt påverkats av människan ska i möjligaste mån återställas eller återskapas.

Konstruerade vandringshinder i mindre vattendrag bör undanröjas och rensade vatten från flottningsepoken återställas

Det ska finnas skydd för framtida områden som kan vara intressanta ur vattenförsörjningssynpunkt, inte bara ur ett lokalt kommunalt perspektiv utan även ur ett större regionalt perspektiv.

Natur i balans

Den goda jorden, det vill säga jordbruksmark med goda förutsättningar för livsmedelsproduktion bör betraktas som en ändlig resurs.

Jakt och viltvård ska ingå som en integrerad och väsentlig del av naturvården.

Hotade eller känsliga arter och biotoper som förekommer i andra delar av landet eller i Europa men som har en stor del av sin förekomst inom Skellefteå kommun ska ges ett långvarigt skydd.

Måluppfyllelse lokala miljömål

Frisk luft utomhus

Planen bidrar till minskandet av fossilfira transporter och på sikt också till minskade koldioxidutsläpp. Projektet bidrar till måluppfyllelsen.

Leva och bo

Byggande av järnväg bidrar till målet om hållbara kommunikationer, möjligheten att arbetspendla med kollektivtrafik mellan Bureå och Skellefteå förbättras.

Anpassningar och skyddsåtgärder vidtas för att minska påverkan på boendemiljön och omgivningen. Detta bland annat genom att järnvägens sträckning anpassats för att minimera järnvägens buller- och barriärverkan. Tillgänglighet för boende till viktiga målpunkter, natur- och rekreationsområden säkras med planskilda passager. Järnvägen kommer dock, trots skyddsåtgärder och anpassningar, att påverka bebyggelse i Bureå som måste lösas och kvarvarande bebyggelse kommer att uppleva en ökad störning på grund av järnvägen trots skyddsåtgärder.

Under byggskedet kommer störningar i form av bland annat ökad trafik och buller att påverka miljön negativt.

Målet motverkas genom att nya boendemiljöer omfattas av störningar längs sträckan. Samtidigt bidrar projektet till måluppfyllelse genom att möjligheten till arbetspendling och regionförstoring förbättras.

Levande vatten

Vattenpassagerna utformas så att dämning undviks och god anpassning för djur- och friluftsliv uppnås. Projektet kommer inte att medföra att några nya vandringshinder skapas. Vi ombyggnad av befintliga vägar säkerställs att ev vandringshinder byggs bort.

Med de anpassningar och skyddsåtgärder som görs bedöms påverkan på vattendragen till stor del kunna begränsas. Den största påverkan bedöms uppstå under byggskedet, men även denna påverkan bedöms begränsas i och med de skyddsåtgärder som görs.

Båtvikstjärnen kommer att påverkas negativt genom utfyllnad och förändrad strandlinje.

Grundvattenförekomsten vid Skellefteåsen skyddas.

Projektet bedöms innebära en viss negativ påverkan på miljömålet.

Natur i balans

Hänsyn har tagits till kända viltstråk. Naturmiljöer med höga värden som ofta också hyser hotade arter har undvikits vid planeringen av järnvägens lokalisering. Det samma gäller intrång i jordbruksmark.

Projektet bedöms inte innebära varken någon större positiv eller negativ påverkan på miljömålet.

6.5 Sammanställning av konsekvenser

I tabell 6.5:1 och tabell 6.5:2 redovisas en samlad bedömning av projektets konsekvenser avseende funktion och samhälle samt miljö.

Järnvägsplanen innebär positiva konsekvenser med hänsyn till trafik och användargrupper samt lokalsamhälle och regional utveckling. Konsekvenserna avseende funktion och samhälle bedöms sammantaget som positiva.

Stora negativa konsekvenser bedöms uppstå avseende störningar och påverkan under byggtiden. Måttligt negativa till stora negativa konsekvenser bedöms uppstå för stads- och landskapsbild samt rekreation och friluftsliv. Måttligt negativa konsekvenser bedöms uppstå för barriäreffekter, naturmiljö samt renskötsel. Små negativa konsekvenser bedöms uppstå för kulturmiljö, jordbruk, skogsbruk samt risk och säkerhet. För luft och klimat bedöms positiva konsekvenser uppstå.

Projektet bedöms sammantaget medföra måttligt negativa konsekvenser för miljön.

Tabell 6.5:1 Konsekvenser avseende funktion och samhälle

Konsekvenser avseende Funktion och samhälle	
Aspektområde	Konsekvens
Trafik och användargrupper	Positiva
Lokalsamhälle och regional utveckling	Positiva
Samlad bedömning	Positiva

Tabell 6.5:2 Konsekvenser avseende miljö

Konsekvenser avseende Miljö	
Aspektområde	Konsekvens
Stads- och landskapsbild	Måttligt negativa/Stora negativa
Kulturmiljö	Små/obetydliga
Barriäreffekter	Måttligt negativa
Naturmiljö	Måttligt negativa
Rekreation och friluftsliv	Måttligt negativa/stora negativa
Buller och vibrationer	Bedöms senare
Luft	Positiva
Jordbruk	Små/obetydliga
Skogsbruk	Måttligt negativa
Renskötsel	Måttligt negativa
Ytvattenresurser	Bedöms senare
Grundvattenresurser	Bedöms senare
Masshantering	Bedöms senare
Risk och säkerhet	Små/obetydliga
Klimat	Positiva
Störningar och påverkan under byggtiden	Stora negativa

7 Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden

7.1 Allmänna hänsynsregler

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler ska följas av alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet. De allmänna hänsynsreglerna återfinns i 2 kap. miljöbalken. Enligt 1 § (bevisbörderegeln) måste verksamhetsutövaren visa att de allmänna hänsynsreglerna följs.

I projektet beaktas hänsynsreglerna 2, 3, 6 och 7 §§ (kunskapskravet, försiktighetsprincipen, principen om bästa möjliga teknik, lokaliseringsprincipen, och rimlighetsavvägningen) genom Trafikverkets samrådsförfarande samt genom Trafikverkets planeringsprocess där fyrstegsprincipen används och åtgärderna bedöms ur miljösynpunkt.

Trafikverket bedöms även tillgodose kunskapskravet genom att ha kompetent personal inom den egna organisationen samt genom att ställa krav vid upphandling av konsulttjänster och entreprenader.

Trafikverket styr projektets utförande och miljöskyddsåtgärder samt ställer krav på materialanvändning och val av produkter i upphandlingen, vilket tillgodoser 3, 4 och 5 §§.

Trafikverket har som verksamhetsutövare ansvar för de åtgärder som genomförs och uppfyller således 8 § (ansvar för skadad miljö).

7.2 Riksintressen och Natura 2000

Inom och nära den planerade järnvägsanläggningen förekommer enbart riksintressen för kommunikationer.

Befintliga riksintressen för kommunikationer påverkas inte.

7.3 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer utgör juridiska styrmedel vilka regleras i 5 kap miljöbalken. Miljökvalitetsnormer finns för:

- Föroreningar i utomhusluften (SFS 2010:477)
- Fisk- och musselvatten (SFS 2001:554)
- Omgivningsbuller (SFS 2004:675)
- Vattenförekomster (SFS 2004:660)

7.3.1 Föroreningar i utomhusluften

Den planerade järnvägen innebär att både godstrafik och persontrafik på vägar kan minska, vilket medför minskade emissioner från vägtransporter. Miljökvalitetsnormerna för föroreningar i utomhusluften bedöms inte överskridas under vare sig drift- eller byggskedet.

7.3.2 Fisk- och musselvatten

Miljökvalitetsnormerna för fisk- och musselvatten avser endast vissa utpekade vatten. Inga av Naturvårdsverket utpekade fisk- och musselvatten berörs av projektet.

7.3.3 Omgivningsbuller

Miljökvalitetsnormen för omgivningsbuller utgör en planeringsfråga som behandlas på strategisk nivå genom åtgärdsprogram. För kommuner med en befolkning på över 100 000 invånare genomförs bullerkartläggningar vart femte år. Skellefteå kommun har en befolkning som understiger 100 000 invånare. Inom projektet kommer bulleråtgärder att genomföras för att minimera bullerpåverkan från järnvägen. Projektet bedöms inte beröras av miljökvalitetsnormerna för omgivningsbuller.

7.3.4 Vattenförekomster

Ytvattenförekomster

Inom området finns vattenförekomster med fastställda miljökvalitetsnormer.

De ytvattenförekomster med fastställda miljökvalitetsnormer som berörs av järnvägen är:

- Harrsjöbäcken (VISS EU_CD: SE717956-174995)
- Bureälven (VISS EU_CD: SE717956-174995)
- Kvarnbäcken (VISS EU_CD: SE717956-174995)

Harrsjöbäcken, Bureläven och Kvarnbäcken ska alla uppnå god ekologisk och kemisk status år 2027. För samtliga vattendrag gäller att den ekologiska statusen är måttlig och den kemiska statusen uppnår ej god.

Aktuella miljöproblem är för samtliga vattenförekomster är miljögifter, flödesförändringar samt morfologiska förändringar och kontinuitet.

Anledningen till att den kemiska ytvattenstatusen inte uppnås är på grund av kvicksilverföroreningar och polybromerade difenyletrar. Gränsvärdet för kvicksilver och polybromerade difenyletrar överskrids i samtliga vattendrag i Sverige. Den kemiska statusen (exklusive kvicksilver och polybromerade difenyletrar) är inte bedömd för aktuella vattendrag.

Avseende miljögifter så är risken för en olycka med farligt gods minimal avseende järnvägstrafik, och olycksrisken bedöms minska längs E4 eftersom en viss överflyttning av trafik kan förväntas.

Projektet innebär inte att några vandringshinder skapas i naturliga vattendrag. Trummor och broar dimensioneras så att de hydrologiska förhållandena i vattendragen inte påverkas. Detta innebär att konnektivitet och hydrologisk regim inte påverkas. Det morfologiska tillståndet har inte bedömts påverkas eftersom tillkommande påverkan på vattendragets svämplan, närområde och kanter från projektet är liten. Projektet bedöms således inte påverka hydromorfologiska kvalitetsfaktorer för några av vattenförekomsterna.

De inarbetade skyddsåtgärder och kontrollprogram som vidtas innebär att påverkan (exempelvis genom grumling, buller och utsläpp) begränsas och att de förändringar i vattenkvaliteten som kan påverka fysikalisk-kemiska och biologiska kvalitetsfaktorer förhindras.

Vid normal drift bedöms risken för påverkan på kemisk status vara liten.

Projektet bedöms inte påverka möjligheten att uppnå fastställda miljökvalitetsnormer.

Grundvattenförekomster

Söder om Bureå passerar järnvägen grundvattenförekomsten Skellefteåsen (SE717956-174995) som har en god kemisk och kvantitativ status. Projektet kommer inte att påverka uttagsmöjligheterna i åsen eftersom järnvägen förläggs ovan grundvattenytan. Kvaliteten på grundvattnet säkerställs med skyddsåtgärder i form av tätskikt i diken, under bankropp och fördröjningsdamm. Skyddsåtgärder förhindrar föroreningar i händelse av olycka eller från diffusa utsläpp att nå grundvattenförekomsten. Projektet bedöms sammantaget inte påverka grundvattenförekomstens status.

8 Markanspråk och pågående markanvändning

Projektet kommer att innebära att mark tas i anspråk. Vid lokalisering och utformning av järnvägsanläggningen har utgångspunkten varit att markanspråken ska bli så små som möjligt utan att påverka järnvägens funktion, medföra alltför stor påverkan på miljön eller orsaka oskäligen kostnader. Avvägningar har gjorts när olika aspekter stått mot varandra.

Mark som kommer att tas i anspråk är i stort sett skogsmark med undantag för mindre arealer jordbruksmark mellan Grandbodarna och Harrsjöbacken samt i Bureå. Tomtmark och bostadsfastigheter kommer att påverkas i Bureå.

Den mark som tas i anspråk är antingen permanent järnvägsmark, vägområde för statlig eller kommunal allmän väg eller tillfällig under byggnadstiden. Markanspråken redovisas som:

- Järnvägsmark med äganderätt
- Järnvägsmark med servitutsrätt
- Vägområde med vägrätt (berör statliga allmänna vägar och en allmän kommunal väg)
- Vägområde med inskränkt vägrätt (berör statliga allmänna vägar och en kommunal allmän väg)
- Tillfällig nyttjanderätt

Markanspråk samt ändamål för markanspråk redovisas på plankartorna när slutliga planförslag ställs ut.

8.1 Järnvägsmark med äganderätt

Den mark som tas i anspråk med äganderätt är sådan mark som behövs för järnvägsanläggningen och som inte kan kombineras med annan markanvändning. Markanspråket krävs för att ge plats åt den nya spåranläggningen, bankar, skärningar, tunneln, grundförstärkningsåtgärder, bullerskyddsvallar och övriga anläggningsdelar.

Järnvägslagen säger att Trafikverket inte får ta mer mark i anspråk än vad som krävs för järnvägen och för drift och underhåll av densamma. Anläggande av solenergi park för att möjliggöra självförsörjning av el till driftplatsen bör prövas som en del i järnvägsanläggningen.

Trafikverket får rätt att tillträda/ta mark i anspråk till de markområden som redovisas i järnvägsplanens plankartor efter beslut i lantmäteriförrättning.

8.2 Järnvägsmark med servitutsrätt

Den mark som tas i anspråk med servitutsrätt är sådan mark som behövs för järnvägsanläggningen och som kan kombineras med annan markanvändning.

Rätt att nyttja mark med servitutsrätt behövs ofta för att säkerställa eller komma åt delar i järnvägsanläggningen för underhåll och tillsyn. Exempel på delar som säkerställs genom servitutsrätt kan vara nödvändiga vägar, vattenmagasin, rätt att anlägga och rensa diken, trädsäkring för järnvägen, underhåll av stängsel med mera. Tillträde till järnvägsmark med servitutsrätt sker efter beslut i lantmäteriförrättning. Även ersättningsfrågor regleras vanligen inom ramen för lantmäteriförrättning.

8.3 Vägområde för allmän statlig eller kommunal väg

Vägområde för allmänna vägar omfattar förutom själva vägen även utrymme för väganordningar. Till vägområdet kan en kantremsa på båda sidor om vägen ingå i vägområdet om det kan motiveras. Kantremsan behövs för att underlätta drift- och underhållsåtgärder av vägen. Kantremsan brukar generellt vara 0,5 meter längs jordbruksmark och 2,0 meter i skog. Ibland behövs ytterligare utrymme för att säkerställa att sidoområdet blir trafiksäkert, det vill säga att vägens säkerhetszon säkerställs.

Lagstiftningen är densamma för allmänna statliga och kommunala vägar, det är väglagen som reglerar rättigheter och skyldigheter för den som bygger eller sköter drift på vägen.

Nytt vägområde, eller påverkat vägområde, framgår av plankartorna till järnvägsplanen när slutliga planförslag ställs ut.

8.3.1 Vägområde för allmän väg med vägrätt

I aktuell Järnvägsplan regleras även de delar av allmän väg som berörs inom järnvägsplanen. Rätt att ta mark i anspråk för allmän väg redovisas därför i samma plan. Vägrätten uppkommer när väghållaren tar mark eller annat utrymme i anspråk. Vägrätten ger väghållaren rätt att nyttja mark eller annat utrymme som behövs för vägen. Väghållaren får rätt att i fastighetsägarens ställe bestämma över marken eller utrymmets användning under den tid vägrätten består. Vidare får myndigheten tillgodogöra sig jord- och bergmassor och andra tillgångar som kan utvinnas ur marken eller utrymmet. Vägrätten upphör när vägen dras in från allmänt underhåll.

Byggandet av vägen kan starta när väghållaren har fått vägrätt, även om man inte har träffat någon ekonomisk uppgörelse för intrång och annan skada.

Värdetidpunkten för intrånget är den dag då marken tas i anspråk. Den slutliga ersättningen räknas upp från dagen för ianspråktagandet med ränta och index tills ersättningen betalas. Eventuella tvister om ersättningen avgörs i domstol.

8.3.2 Vägområde för allmän väg med inskränkt vägrätt

Vägrätt innefattar normalt rätt för väghållaren att nyttja marken för vägändamål, trots att annan har äganderätt till fastigheten. Dessa rättigheter kan inskränkas.

Väghållaren har, inom markerade områden för inskränkt vägrätt, endast rätt att underhålla vägdiken/ledningar och broar. I övrigt får markägaren använda marken så länge som denna användning inte medför negativ påverkan på vägens eller väganordningens utformning eller funktion. Inskränkt vägrätt används även för att tillåta väg över eller under område som fastställs som järnvägsmark.

8.4 Förändring av allmän väg

Järnvägsplanen medför förändringar av allmän väg.

De delar av befintlig väg som utgår från allmänt underhåll och som inte kommer att övergå till permanent järnvägsmark eller enskild väg ska rivas upp och marken ska återställas till motsvarande användning som omgivande mark, exempelvis skogsmark. Att allmän väg upphör på viss sträcka eller område benämns ”indragning av allmän väg”.

Indragning av allmän väg

En väg får dras in om den efter tillkomsten av en ny väg eller av något annat skäl inte längre behövs. Frågan om indragning av allmän väg prövas av Trafikverket i samråd med Länsstyrelsen. För att ordna väghållningen, när en väg dras in, ska väghållaren (Trafikverket), om det behövs, påkalla förrättning enligt anläggningslagen (1973:1149).

Del av befintlig väg 826/Strömsholmsvägen kommer att dras in från allmänt underhåll. En ny anslutning föreslås cirka 250 meter norr om befintlig anslutning som utgår.

Ändring av väghållningsansvar

Staten är väghållare för allmänna vägar och Trafikverket väghållningsmyndighet. En kommun kan vara väghållare inom kommunen efter beslut av väghållningsmyndigheten. Beslutet kan begränsas till att avse vissa vägar eller vissa områden inom kommunen. Inom Skellefteå kommun har både Trafikverket och kommunen väghållningsansvar. Vissa mindre förändringar av ansvarsförhållanden på några mindre vägar föreslås.

8.5 Område för enskild väg

Områden för enskilda vägar är endast illustrerade på illustrationsritningar och ingår inte i fastställelsebeslutet. Enskilda vägar hanteras i lantmäteriförrättningar där slutligt läge, värdering- och ersättningsfrågor med mera sköts av Lantmäteriet.

8.6 Markanspråk med tillfällig nyttjanderätt

Under byggnadstiden behövs mark för etableringsytor (ytor för uppställning av arbetsbodar, maskiner etc.), tillfälliga upplag, anläggningsarbeten, vattenavledning, byggtrafik och åtkomst till arbetsområdet. Marken behövs för att arbetena ska kunna bedrivas effektivt. På grund av massorna som behöver hanteras i projektet, både jord- och bergmassor, behövs stora ytor för tillfälliga upplag och hantering av massorna. Nyttjanderätten är tillfällig och gäller under byggnadstiden, dock längst till och med 60 månader från byggstart. Den mark som tas i anspråk tillfälligt kommer att återställas till motsvarande användning som omgivande mark, exempelvis skogsmark, om inte annat överenskommes med fastighetsägaren.

8.7 Pågående markanvändning

Mark som nyttjas för jord- och skogsbruk påverkas negativt genom viss fragmentering, men effekterna minskar i och med att tillgänglighet säkras. För rennäringsen innebär järnvägen en ytterligare barriär i ett redan fragmenterat landskap, vilket försvårar åtkomsten till betesmarker och minskar betesarealen.

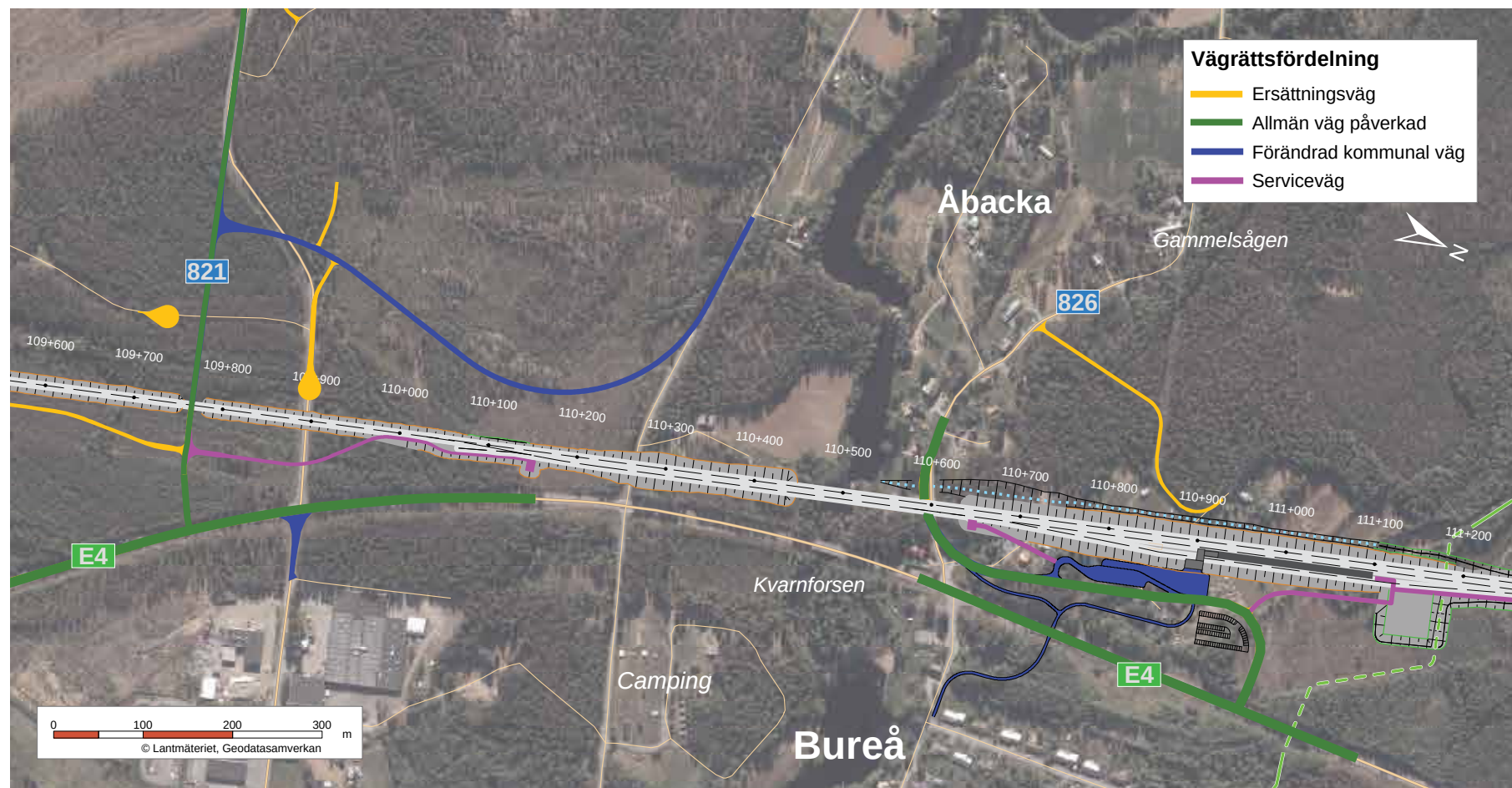
Bostadsfastigheter och tomtmark kommer att påverkas av markintrång i Bureå.

Anpassningar och skyddsåtgärder genomförs för att mildra de effekter som uppstår, men projektet bedöms ändå sammantaget påverka den pågående markanvändningen i området negativt.

8.8 Markavvattningsföretag

Markavvattningsföretag har som syfte att avvattna ett område för att varaktigt öka en eller flera fastigheters lämplighet för ett visst ändamål exempelvis jordbruk och skogsbruk. De tre markavvattningsföretagen som berörs av järnvägsplanen härstammar från 1900-talets första hälft.

Markavvattningsföretagen hanteras via en parallell process, med intentionen att den avvattande funktionen även fortsatt ska bibehållas. Till denna process hör bland annat samråd och överenskommelser med fastighetsägare om den avvattande funktionen hos markavvattningsföretagen. Efter tecknandet av avtal svarar Trafikverket för att skicka in överenskommelser till Mark- och Miljöödomstolen för godkännande och beslut. Påverkan på markavvattningsföretagen kan exempelvis ske i form av intrång i båtnadsområden, omledning av diken samt genomledning under järnvägen via trumma/bro. Några av markavvattningsföretagen som i dagsläget inte har någon tydlig markavvattnade funktion (till exempel orsakat av utbyggnad av bostads- och industriområden med mera), kan bli aktuella att upphäva även formellt.



Figur 8.1 Fördelning av vägrätt med planförslaget.

9 Fortsatt arbete

9.1 Formell hantering (Granskningshandling och Fastställelsehandling)

Denna järnvägsplan med allmänna vägar kommer i nästa skede att kungöras för granskning och sedan genomgå fastställelseprövning. Under tiden som underlaget hålls tillgängligt för granskning kan berörda sakägare och övriga lämna synpunkter på planen. De synpunkter som kommer in sammanställs och kommenteras i ett granskningsutlåtande som upprättas när granskningstiden är slut.

De inkomna synpunkterna kan föranleda att Trafikverket ändrar järnvägsplanen. De sakägare som berörs kommer då att kontaktas och får möjlighet att lämna synpunkter på ändringen. Är ändringen omfattande kan underlaget återigen behöva göras tillgängligt för granskning.

Järnvägsplanen och granskningsutlåtande översänds till länsstyrelsen som yttrar sig över planen. Därefter begärs fastställelse av planen hos Trafikverkets enhet för planprövning i Borlänge. De som har lämnat synpunkter på järnvägsplanen ges möjlighet att ta del av de handlingar som har tillkommit efter granskningstiden, bland annat granskningsutlåtandet.

Efter denna så kallade kommunikation kan beslut tas att fastställa järnvägsplanen med allmänna vägar, om den kan godtas och uppfyller de krav som finns i lagstiftningen. Om beslutet överklagas prövas överklagandet av regeringen.

Hur järnvägsplaner och vägplaner ska kungöras för granskning och fastställas regleras i 2 kap 12–15 §§ lag (1995:1649) om byggande av järnväg respektive 17–18 §§ väglagen (1971:948).

Fastställelsebeslutet omfattar det som redovisas på planens plankartor, profilritningar om det behövs, eventuella bilagor till plankartorna. Beslutet kan innehålla villkor som måste följas när vägen byggs. Denna planbeskrivning utgör ett underlag till planens plankartor.

När planen har vunnit laga kraft blir beslutet om fastställande juridiskt bindande. Detta innebär bland annat att järnvägs- och vägbyggaren, det vill säga Trafikverket i detta projekt, har rätt, men också skyldighet, att lösa in mark som behövs permanent för de åtgärder som planen redovisar. För järnväg förvärvar Trafikverket normalt marken med äganderätt och för väg med så kallad vägrätt. Mark som behövs permanent framgår av fastighetsförteckningen och plankartan. I fastighetsförteckningen framgår också markens storlek (areal) och vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare.

Fastställelsebeslut som vinner laga kraft ger följande rättsverkningar:

- Trafikverket får tillstånd att bygga väg och järnväg i enlighet med fastställelsebeslut och de villkor som anges i beslutet.
- Trafikverket får rätt att ta mark eller annat utrymme i anspråk med äganderätt och vägrätt. För den mark eller utrymme som tas i anspråk erhåller berörda fastighetsägare ersättning.
- Vad som utgör allmän väg och väganordning läggs fast.

Planen ger också rätt att tillfälligt använda mark som behövs för bygget av anläggningen. På plankartan och i fastighetsförteckningen framgår vilken mark som berörs, vad den ska användas till, under hur lång tid den ska användas, hur stora arealer som berörs samt vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare. Trafikverket har rätt att börja använda mark tillfälligt så fort järnvägsplanen har vunnit laga kraft, men ska meddela fastighetsägare/rättighetsinnehavare när tillträde är beräknat att ske.

Fastighetsägare/rättighetsinnehavare får inte utan tillstånd från Trafikverket uppföra byggnader eller på annat sätt försvåra för Trafikverket att använda den mark som behövs för anläggningen.

Trafikverket har rätt att bygga den anläggning som redovisas i järnvägsplanen.

9.2 Bygghandling

När järnvägsplanen fastställts kommer en bygghandling att upprättas. Bygghandlingen innehåller de tekniska beskrivningar med krav som gäller järnvägens funktion. Bygghandlingen fungerar som underlag för byggarbetet och innehåller också krav på försiktighetsmått och skyddsåtgärder.

9.3 Tillstånd och dispenser

I arbetet med järnvägsplanen har nedanstående behov av anmälningar, dispenser och tillstånd identifierats. I senare skeden kan ytterligare behov komma att identifieras, varför listan kan komma att ändras.

Identifierade behov av anmälningar, tillstånd och dispenser:

- Tillståndsansökningar för vattenverksamhet enligt 11 kap 9 § miljöbalken kommer att upprättas för eventuell påverkan på grundvattenförekomster som berörs längs sträckan, samt för anläggande av broar över större vattendrag. Ansökningarna lämnas in till Mark- och miljödomstolen, Umeå tingsrätt.

- Anmälan om vattenverksamhet kommer att upprättas för ett antal bäckar. Antalet och vilka vattendrag det är fråga om kommer att kompletteras senare.
- För ändringar i markavvattningsföretag kommer tillstånd att sökas hos Mark- och miljödomstolen
- Det kan bli aktuellt med ansökan om dispens från artskyddsförordningen. För de flesta arter i området bedöms vidtagna anpassningar och skyddsåtgärder säkerställa att bevarandestatus för arterna inte påverkas negativt och åtgärderna bedöms därför inte strida mot artskyddsförordningen. Det finns dock en osäkerhet gällande grod- och kräldjur, fladdermöss samt havsörn. Samråd kommer att hållas med Länsstyrelsen angående artskyddsfrågorna i kommande skede.
- Samråd enligt kulturmiljölagen kommer att genomföras med hänsyn till närheten av fornlämningarna.
- Påträffas tidigare icke känd fornlämning, kulturlager eller fynd i samband med markarbeten ska arbetet omedelbart avbrytas och kontakt tas med Länsstyrelsen kulturmiljöenhet.
- Vid påträffande av förorenade massor ska anmälan ske till tillsynsmyndigheten enligt 10 kap 11 § miljöbalken. Om förorenade massor påträffas ska dessa omhändertas på godkänd mottagningsanläggning.
- För transporter av förorenade massor och farligt avfall krävs särskilda tillstånd.
- Vid återanvändning av massor vid anläggningsarbeten ska tillstånd sökas hos tillsynsmyndigheten vid mer än ringa föroreningsrisk. Vid ringa föroreningsrisk ska en anmälan göras till tillsynsmyndigheten. Rena jungfruliga massor eller icke förorenade massor kräver inte tillstånd eller anmälan, men verksamhetsutövaren har däremot ett ansvar att följa miljöbalkens allmänna hänsynsregler och regeln om egenkontroll i 26 kap 19 §.
- Täkter, anläggande av upplag och deponier samt eventuella följdverksamheter kan komma att kräva tillstånd, anmälan eller samråd enligt miljöbalken.
- Tillståndsansökning för ingrepp i fornlämning enligt 2 kap 12 § kulturmiljölagen ska upprättas för de fornlämningar som berörs längs sträckan.

10 Genomförande och finansiering

9.4 Strandskydd, biotopskydd och 12:6 samråd

Åtgärder i en fastställd järnvägsplan är undantagna från vissa förbud och skyldigheter enligt miljöbalken.

Enligt 7 kap 16 § sam t 7 kap 11a § miljöbalken gäller inte förbuden för åtgärder inom strandskyddat område eller område med generellt biotopskydd om de behandlas i en järnvägsplan som fastställs. Prövning enligt dessa inkluderas i planens fastställelse.

För åtgärder som innebär en väsentlig ändring av naturmiljön krävs ingen separat anmälan för samråd enligt 12 kap 6 § miljöbalken om de behandlas i samråd i planlägningsprocessen och fastställs i en järnvägsplan. Undantaget gäller samtliga verksamheter och åtgärder som behövs för att bygga järnvägen och som fastställs och ingår i järnvägsmark eller område för tillfällig nyttjanderätt. Exempel på verksamheter och åtgärder är bland annat bullerskyddsvallar, förstärkningsåtgärder, viltstängsel, service- och räddningsvägar, trädsäkring/avverkning, upplag och etableringsytor.

9.5 Uppföljning och kontroll

Trafikverket kommer att följa upp miljöåtgärder och arbetar systematiskt med miljösäkring i projektet. Trafikverket använder mallen ”Miljösäkring plan och bygg” för att systematisera alla miljökrav som ställs på projektet. Mallen fungerar som ett hjälpmedel för att kvalitetssäkra att miljökrav som till exempel skyddsåtgärder och försiktighetsmått utreds mer i detalj när det behövs och inarbetas i bygghandlingar och förfrågningsunderlag för entreprenaden. Under entreprenaden används denna mall för att kvalitetssäkra att åtgärder och kontroller genomförs.

Vid upphandling av entreprenör kommer miljökrav att ställas. Entreprenören ska upprätta en miljöplan för arbetets genomförande innan arbetena påbörjas. I miljöplanen ska bland annat skyddsåtgärder och försiktighetsmått beskrivas.

Ett kontrollprogram kommer att upprättas där projektets påverkan under byggskede och drifttid följs upp.

Fortsatt arbete

Hantering av massor kommer att sammanfattas i en masshanteringsplan. Masshanteringen kommer att bedrivas enligt principen att massorna ska omhändertas på det sätt som bedöms vara bäst med hänsyn till kostnader och miljöpåverkan. Massor som uppkommer i projektet ska så långt som möjligt återanvändas inom järnvägsplanen och andra närliggande projekt. Deponering ska endast ske om ingen annan användning är möjlig. I det fortsatta arbetet bör scenarier upprättas som beskriver olika användningsområden för massorna med hänsyn till kvalitet och föroreningsgrad.

10.1 Kommunala planer

Den fysiska planeringen i Skellefteå kommun utgår från den kommunövergripande översiktsplanen, antagen 1991. Längs aktuell sträcka berörs inga Fördjupade översiktsplaner.

Projektet bedöms inte strida mot gällande översiktsplan.

Planerade väganpassningar vid E4 i Bureå kommer att påverka delar av detaljplanerna A1-504 och A3-552 genom de åtgärder som föreslås för väganslutningar och väglösningar i Bureå.

Planläggning med stöd av detaljplan

Byggnad av järnväg får inte ske i strid med gällande detaljplan. Skellefteå kommun kommer därför att ändra eller upphäva de delar av detaljplanerna som berörs av järnvägen.

Vissa delar som beskrivs och illustreras i järnvägsplanen, framförallt i de delar som rör Bureå planläggs formellt i de planer som Skellefteå kommun arbetar med. För arbetet med detaljplan och fördjupad översiktsplan ansvarar Skellefteå kommun. Vagar och anläggningar som planläggs med stöd av kommunal planering redovisas vid kommunala samråd och kommunikation. Kommunal planering regleras av plan- och bygglagen (PBL).

10.2 Genomförande

10.2.1 Organisation

Trafikverket ansvarar för upprättande och granskning av järnvägsplanen. Genom järnvägsplanens samrådsprocess får Länsstyrelsen, kommunen, särskilt berörda samt allmänheten möjlighet att påverka arbetet med planen.

Fastställelse av järnvägsplanen prövas inom centrala funktionen för juridik och planprövning inom Trafikverket.

Trafikverket handlägger även marklösenfrågor, ansvarar för upphandling av konsulter och entreprenörer. Trafikverket utför byggledning och utövar kontroll av arbetet under byggtiden. Trafikverket blir spårinnehavare av anläggningen.

10.2.2 Produktion

Projektet kan komma att uppdelas i flera etapper med olika entreprenader, där både totalentreprenader och utförandeentreprenader kan komma att bli aktuella.

Ett järnvägsprojekt innehåller många olika arbetsmoment som kan delas in i förarbeten, anläggningsarbeten och BEST-arbeten (ban-, el-, signal- och telearbeten). Förarbetena omfattar främst anläggande av bygg- och ersättningsvägar, avverkningar och markförberedande arbeten som genomförs innan anläggningsarbetena sätter igång. När anläggningsarbetena är färdiga genomförs BEST-arbeten.

Längs med järnvägen kommer det att behövas utrymme för anläggningsarbeten samt tillfälliga områden för etablering och upplag av material och massor. Vidare kommer byggvägar att behövas för transporter av fordon och material till arbetsområdet. Flera byggvägar kommer, efter byggnadstiden, att vara kvar och fungera som servicevägar.

Hur arbetet i detalj kommer att bedrivas beslutas i huvudsak av den i byggskedet utsedda entreprenören.

Trafikföring under byggnadstiden

Under byggnadstiden kommer tillgänglighet för närboende och allmänhet som rör sig i området att säkerställas. Vägtrafiken kommer att ledas om genom tillfälliga omledningar i anslutning vägpassager.

Detaljutformning av tillfälliga omledningar kommer att tas fram i kommande skeden och en detaljerad plan för hur trafiken ska ledas om kommer att finnas innan bygget påbörjas.

Arbetet kan komma att innebära inskränkningar i framkomligheten genom exempelvis inskränkningar i hastighet, tillfälliga väganordningar, med till exempel signalreglering för stopp och trafik i ett körfält. I byggskedet upprättas trafikanordningsplaner och arbetsmiljöplaner av entreprenören. Information till närboende och allmänhet kommer att ske i god tid innan arbetet påbörjas.

10.2.3 Tidplan

Järnvägen får byggas först sedan järnvägsplanen vunnit laga kraft. Planerad tid för byggstart är år 2024.

10.2.4 Fastighetsrättsliga frågor

Permanent markanspråk

Trafikverket förvärvar normalt mark som behövs för järnvägen och köpet avslutas genom ansökan om lagfart eller genom att lantmäterimyndigheten gör en fastighetsreglering vid en lantmäteriförrättning. Grunden för detta är oftast en överenskommelse med fastighetsägaren. Lantmäterimyndigheten har dessutom möjlighet att, med stöd av laga kraftvunnen järnvägsplan, besluta om att Trafikverket får överta mark och rättigheter enligt planen även om det inte finns någon överenskommelse.

Lantmäterimyndighetens beslut kan överklagas till domstol. Trafikverket kan börja bygga på marken i enlighet med fastställd järnvägsplan när överenskommelse nåtts med fastighetsägaren, när köpehandling är upprättad eller när Lantmäterimyndigheten fattat beslut. Ibland har Lantmäterimyndigheten möjlighet att fatta beslut om förtida tillträde till marken, även om inte alla beslut som till exempel ersättningsbeslut i förrättningen är tagna.

Tillfälliga markanspråk

För ytor som behövs tillfälligt under byggnadstiden för upplag, etablering, byggvägar etcetera, används i huvudsak mark som ligger utanför själva järnvägsområdet. På plankartan, som redovisas i det slutliga planförslaget, redovisas sådan mark som områden med tillfällig nyttjanderätt. På grund av ett mycket stort massöverskott, av både jord- och bergmassor, behövs stora ytor för tillfälliga upplag och hantering av massorna. På plankartan anges också under vilken tidsperiod som nyttjanderätten gäller. Trafikverket får sedan använda marken på det sätt som fastställts i planen. Ersättning betalas till fastighetsägaren för den tillfälliga nyttjanderätten. Det kan även behövas andra myndighetstillstånd beroende på vad marken ska användas till. Om inte annat avtalas med fastighetsägaren återställs marken efter det tillfälliga nyttjandet.

Enskilda vägar

Nybyggnation eller omdragning av enskilda vägar är endast illustrerade på ritningar och ingår inte i fastställelsebeslutet. Anläggning av enskilda vägar utreds och fastläggs slutligt i lantmäteriförrättningar där berörda ges möjlighet att påverka vägsträckning och utformning.

Ledningar

Järnvägsplanen berör ett flertal ledningsstråk. Skellefteå Kraft har kraftledningar som korsas av järnvägen. Järnvägen korsar även vatten- och avloppsledningar som ägs av Skellefteå kommun samt teleledningar som ägs av Skanova. Åtgärder på ledningsstråken regleras direkt med berörd ledningsägare och/eller genom en lantmäteriförrättning. Separata avtal tecknas med de ledningsägare som innehar ledningar som passerar järnvägen.

Ersättning

Fastighetsägaren har rätt till ersättning för mark som Trafikverket tar i anspråk och för de flesta skador som uppstår i samband med byggandet. Även den som har nyttjanderätt eller någon annan särskild rätt till en fastighet kan ha rätt till ersättning.

Ersättningen bestäms utifrån reglerna i expropriationslagen. En grundförutsättning för att ha rätt till ersättning är att ekonomisk skada uppkommit. Affektionsvärden ersätts inte.

Hur stor ersättningen blir bestäms utifrån förhållandena den dag när Trafikverket tar marken i anspråk, den så kallade värdetidpunkten.

Vid järnvägsbyggande är det normalt genom en lantmäteriförrättning som Trafikverket får tillgång till mark enligt en fastställd järnvägsplan. Om det inte går att komma överens om ersättning genom en frivillig förhandling beslutar lantmätaren om ersättning vid lantmäteriförrättningen.

Detta beslut kan överklagas till mark- och miljödomstolen. I Mark- och miljödomstolen svarar Trafikverket för både egna och motpartens kostnader, oavsett utgången i målet.

I de högre instanserna, Mark- och miljööverdomstolen och i vissa fall Högsta domstolen, är reglerna något annorlunda. När Trafikverket har fört målet vidare gäller samma regler som i första instans. Men om det är motparten som har fört målet vidare och förlorar svarar denne normalt för sina egna kostnader.

10.3 Finansiering

Projektet kommer att finansieras genom den nationella planen för transportsystemet.

11 Källor

11.1 Skriftliga källor

Banverket. 2007. *Norrbotniabanan – konsekvensanalys för rennärningen längs Norrbotniabanan, Umeå – Luleå*. BRNT 2007:12. Dnr F 07-2211/SA20.

Banverket. 2005. *Förstudie Norrbotniabanan ny järnväg Umeå-Luleå. Delen Umeå-Skellefteå*. Slutrapport 2006-04.

Naturvårdsverket. 2009. *Markavvattning och rensning. Handbok för tillämpningen av bestämmelserna i 11 kapitlet miljöbalken*. Handbok 2009:5.

Naturvårdsverket. 2014. *Småvatten och våtmark i jordbruksmark*. 2014-04-15.

Naturvårdsverket. 2014. Åkerholme. 2014-04-15.

SFS (2010:477) Föreningar i utomhusluften.

SFS (2004:675) Omgivningsbuller.

SFS (2004:660) Vattenförekomster.

SFS (2001:554) Fisk- och musselvatten.

SFS (1998:1388) Förordning om vattenverksamhet mm.

SFS (1998:950) Kulturmiljölagen.

SFS (1998:808) Miljöbalk.

NFS (2004:15) Allmänna råd om buller från byggplatser.

Renbruksplan 2017, kartunderlag Ran, Gran, Malå, Maskare, Mausjare samebyar

Riksantikvarieämbetets söktjänst: <https://www.raa.se/sok-och-registreringstjanster/>

Skellefteå Kommun 2001, Grod- & kräldjursinventering i Skellefteå kommun

Skellefteå kommun, 2002, FÖRDJUPNING AV Översiktsplan för Bureå.

Trafikverket. 2016. PM Naturvärdesinventering Norrbotniabanan, sträcka Dåvamyran-Skellefteå

Trafikverket 2017 Rapport Fågelinventering Norrbotniabanan Skellefteå kommun, Västerbottens län Järnvägsplaner Fas 1, 2017-10-27

Trafikverket 2018, PM. Kulturarvsanalys för samrådshandling, Fas 2 – för utformning av planförslag och MKB, Norrbotniabanan, JPO5 inom Skellefteå kommun, Västerbottens län, Landskapsarkeologerna

Triekol-Klövviltsolyckor på järnväg kunskapsläge problemanalys och åtgärdsförslag

Trafikverket. 2017. *Temablad SKAPA, Natur – Faunapassager för uter och medelstora däggdjur*.

Trafikverket. 2015. *Krav för vägars och gators utformning*. Trafikverkets publikation 2015:086.

Trafikverket. 2015. *Råd för vägars och gators utformning*. Trafikverkets publikation 2015:087.

Trafikverket. 2015. *Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg*. Trafikverket. TDOK 2014:1021. 2015-11-13.

Trafikverket. 2015. *Transportpolitisk målpuppfyllelse – Nuläge och förväntad utveckling*.

Trafikverket. 2008. *Järnvägsutredning 120 Robertsfors-Skellefteå-Ostvik. Utställningshandling inkl godkänd MKB*. BRNT 2006:28-III.

Trafikverket. 2010. *Järnvägsutredning 120 Robertsfors-Skellefteå-Ostvik. Slutrapport* BRNT 2006:28-IV.

Triekol 2015/254 Analys av infrastrukturens permeabilitet för klövdjur

Triekol 2014/125 Flora och fauna i järnvägsmiljöer

Triekol 2014/098 Uppföljning av faunapassager inom renskötselområdet

Triekol Trafikbuller värdefulla naturmiljöer skrift 74

Vägverket. 2005. *Vilda djur och infrastruktur – en handbok för åtgärder*. Vägverket publikation 2005:72.

World Health Organization Regional Office for Europe. (2009). *Night noise guidelines for Europe*. 2009-11-10.

WMS länsstyrelserna Miljödata. 2017-04-11

11.2 Digitala källor

Artportalen. 2017. URL: <http://www.artportalen.se/>

Havs och vattenmyndigheten. 2017. Riksintresse för anläggningar för vattenförsörjning. URL: <https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/skyddade-omraden/riksintressen/riksintresse-for-dricksvattenanlaggningar.html>

Länsstyrelserna. 2017. *Länsstyrelsernas GIS-tjänster*. URL: <http://extra.lansstyrelsen.se/gis/sv/Pages/default.aspx>

Länsstyrelsen i Västerbottens län. 2017. *Rans sameby*. URL: http://www.lansstyrelsen.se/vasterbotten/SiteCollectionDocuments/Sv/naringsliv-och-foreningar/rennaring/samebyar_Ran.pdf/

Miljömål.se. 2017. *Sveriges Miljömål*. URL: <http://www.miljomal.se/Miljomalen/>

Naturvårdsverket. 2017. *Skyddad natur*. URL: <http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

SCB. 2017. Kommunfakta. URL: <https://www.h5.scb.se/kommunfakta/kframe.htm>

SGU. 2017. *Sulfidjordar – en potentiell miljöbov*. URL: <http://www.sgu.se/samhallsplanering/risker/sulfidjordar-en-potentiell-miljobov/>

Skogsstyrelsen. *Skogsdataportalen*. URL: <https://www.skogsstyrelsen.se/sjalvservice/karttjanster/skogsdataportalen/>

Trafikverket. 2017. *Norrbotniabanan*. URL: <http://www.trafikverket.se/nara-dig/projekt-i-flera-lan/Norrbotniabanan/>

Trafikverket. 2017. *Sveriges järnvägsnät*. URL: <http://www.trafikverket.se/resa-och-trafik/jarnvag/Sveriges-jarnvagsnat/>

Vatteninformation Sverige (VISS). (2017). URL: <http://viss.lansstyrelsen.se/>



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se