

RAPPORT

# Planbeskrivning

## OKB Gävle-Kringlan dubbelspår delen Tolvforsskogen-Kringlan

Gävle kommun, Gävleborgs län  
Järnvägsplan  
Granskningshandling, 2026-01-20



Medfinansieras av  
Europeiska unionen

**Trafikverket**

Postadress: Box 417, 801 05 Gävle

E-post: [trafikverket@trafikverket.se](mailto:trafikverket@trafikverket.se)

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

Konfidentialitetsnivå: 1 Ej känslig

Dokumenttitel: Granskningshandling OKB Gävle-Kringlan dubbelspår delen  
Tolvforsskogen-Kringlan

Författare: Sweco

Dokumentdatum: 2026-01-20

Ärendenummer: TRV 2020/129921

Kontaktperson: Johanna Örnebag

# Innehåll

|                                                                                                                                                                                            |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>1 Sammanfattning .....</b>                                                                                                                                                              | <b>6</b>      |
| 1.1 Beskrivning av projektet.....                                                                                                                                                          | 6             |
| 1.2 Effekter och konsekvenser av projektet .....                                                                                                                                           | 7             |
| 1.3 Bedömning av måluppfyllelse .....                                                                                                                                                      | 10            |
| 1.4 Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler,<br>miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark- och<br>vattenområden samt skyddade områden och arter ..... | 10            |
| 1.5 Markanspråk och pågående markanvändning .....                                                                                                                                          | 11            |
| 1.6 Fortsatt arbete .....                                                                                                                                                                  | 11            |
| 1.7 Genomförande och finansiering.....                                                                                                                                                     | 12            |
| <br><b>2 Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och<br/>projekt mål .....</b>                                                                                                    | <br><b>13</b> |
| 2.1 Planläggningsprocessen.....                                                                                                                                                            | 13            |
| 2.2 Bakgrund och beskrivning av projektet .....                                                                                                                                            | 14            |
| 2.3 Analys av fyrstegsprincipen .....                                                                                                                                                      | 21            |
| 2.4 Ändamål och projekt mål .....                                                                                                                                                          | 23            |
| 2.5 De transportpolitiska målen .....                                                                                                                                                      | 26            |
| 2.6 Miljömål .....                                                                                                                                                                         | 27            |
| <br><b>3 Förutsättningar .....</b>                                                                                                                                                         | <br><b>28</b> |
| 3.1 Befintliga järnvägars funktion och standard .....                                                                                                                                      | 28            |
| 3.2 Befintliga vägars funktion och standard .....                                                                                                                                          | 28            |
| 3.3 Trafik och användargrupper.....                                                                                                                                                        | 34            |
| 3.4 Övriga befintliga anläggningar .....                                                                                                                                                   | 35            |
| 3.5 Lokalsamhälle och regional utveckling.....                                                                                                                                             | 35            |
| 3.6 Riksintressen, miljökvalitetsnormer samt skyddade områden och arter .....                                                                                                              | 38            |
| 3.7 Landskapet och staden.....                                                                                                                                                             | 47            |
| 3.8 Miljö och hälsa.....                                                                                                                                                                   | 48            |
| 3.9 Byggnadstekniska förutsättningar .....                                                                                                                                                 | 59            |
| <br><b>4 Den planerade vägens eller/och järnvägens lokalisering<br/>och utformning med motiv .....</b>                                                                                     | <br><b>67</b> |
| 4.1 Val av lokalisering.....                                                                                                                                                               | 67            |
| 4.2 Val av utformning.....                                                                                                                                                                 | 70            |

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.3 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs..... | 96 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|

## **5 Effekter och konsekvenser av projektet ..... 104**

|                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.1 Befintliga järnvägars och vägars funktion och standard ..... | 104 |
| 5.2 Trafik och användargrupper.....                              | 108 |
| 5.3 Övriga befintliga anläggningar .....                         | 110 |
| 5.4 Lokalsamhälle och regional utveckling.....                   | 111 |
| 5.5 Landskapet och staden.....                                   | 111 |
| 5.6 Miljö och hälsa.....                                         | 112 |
| 5.7 Byggnadstekniska konsekvenser.....                           | 124 |
| 5.8 Samhällsekonomisk bedömning .....                            | 125 |
| 5.9 Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser.....     | 125 |
| 5.10 Påverkan under byggnadstiden .....                          | 128 |

## **6 Samlad bedömning ..... 146**

|                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------|-----|
| 6.1 Måluppfyllelse avseende ändamål och projektmål .....      | 146 |
| 6.2 Måluppfyllelse avseende de transportpolitiska målen ..... | 150 |
| 6.3 Överensstämmelse med miljökvalitetsmål .....              | 150 |
| 6.4 Sammanställning av konsekvenser .....                     | 152 |

## **7 Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden samt skyddade områden och arter ..... 154**

|                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.1 Allmänna hänsynsregler .....                                                                  | 154 |
| 7.2 Hushållning med mark och vattenområden.....                                                   | 155 |
| 7.3 Skyddade områden, verksamheter och åtgärder som undantas från förbud enligt Miljöbalken ..... | 157 |
| 7.4 Skyddade arter .....                                                                          | 159 |
| 7.5 Miljökvalitetsnormer .....                                                                    | 160 |

## **8 Markanspråk och pågående markanvändning ..... 162**

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| 8.1 Ny järnvägsmark med äganderätt (J).....         | 162 |
| 8.2 Ny järnvägsmark med servitutsrätt (Js).....     | 163 |
| 8.3 Nytt vägområde med vägrätt (V).....             | 164 |
| 8.4 Nytt vägområde med inskränkt vägrätt (Vi).....  | 165 |
| 8.5 Område med tillfälliga nyttjanderätter (T)..... | 166 |

|                                                    |            |
|----------------------------------------------------|------------|
| 8.6 Kombinerade markanspråk.....                   | 168        |
| 8.7 Indragning av väg från allmänt underhåll ..... | 169        |
| 8.8 Område för enskild väg.....                    | 169        |
| <b>9 Fortsatt arbete .....</b>                     | <b>170</b> |
| 9.1 Kommande sakprovningar .....                   | 170        |
| 9.2 Kontroll och uppföljning .....                 | 171        |
| 9.3 Viktiga frågor för fortsatt hantering.....     | 171        |
| <b>10 Genomförande och finansiering.....</b>       | <b>173</b> |
| 10.1 Formell hantering.....                        | 173        |
| 10.2 Överensstämmelse med kommunala planer.....    | 174        |
| 10.3 Genomförande.....                             | 175        |
| 10.4 Finansiering.....                             | 178        |
| <b>11 Underlagsmaterial och källor .....</b>       | <b>179</b> |

# 1 Sammanfattning

## 1.1 Beskrivning av projektet

Ostkustbanan sträcker sig mellan Stockholm och Sundsvall. Järnvägen utgör en viktig länk mellan södra och norra Sverige och i Europas godstransportsystem. Järnvägen är en viktig förutsättning för industri, näringsliv och pendling i Norrlands kustland. Sträckan mellan Gävle och Sundsvall är enkelspårig, är hårt belastad, lider av kapacitetsbrist och är ytterst känslig för störningar. Trafikverket utreder olika alternativ för en utbyggnad av dubbelspår utmed Ostkustbanan mellan Gävle och Sundsvall. Projekt Ostkustbanan dubbelspårsutbyggnad är indelad i ett tiotal etapper.

Ostkustbanan har utretts under en längre tid. Utredning av järnvägens lokalisering har skett genom förstudie för delen Gävle-Sundsvall och lokaliseringsutredning för sträckan Gävle–Kringlan. Trafikverket tog ställning 2019 att det västliga alternativet i lokaliseringsutredningen bäst bedömdes uppfylla ändamålet med Ostkustbanan, och att det därmed skulle ligga till grund för den fortsatta planeringen.

Länsstyrelsen har beslutat att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan, vilket innebär att en miljökonsekvensbeskrivning tagits fram.

Trafikverket har genomfört planläggningen av sträckan Gävle–Kringlan sedan beslutet 2019. Järnvägssträckan Gävle C–Kringlan är uppdelad i två järnvägsplaner, varav denna järnvägsplan ”Tolvforsskogen-Kringlan” är den ena och ”Gävle C-Tolvforsskogen” är den andra.

Föreliggande planbeskrivning utgör en del av järnvägsplanen. Förutsättningar, lokalisering, utformning samt bedömning beskrivs enbart för den aktuella sträckan.

Genom att anlägga ett nytt dubbelspår från Gävle C till befintlig driftplats Kringlan ökar kapaciteten och restiderna minskar, dels genom att tågen kommer att kunna köra betydligt fortare, dels genom att behovet av att vänta in andra tåg vid möten i princip försvinner.

### 1.1.1 Den planerade järnvägens lokalisering och utformning

Järnvägsplanen Tolvforsskogen–Kringlan omfattar ett nytt 3,5 mil långt dubbelspår från Tolvforsskogen, strax väster om E4 i höjd med Trafikplats

200 Gävle Norra, till driftplats Kringlan, se Figur 2. Norra stambanans enkelspår får också ett nytt läge och samförläggs med Ostkustbanan ut ur Gävle och följer Ostkustbanan på den västra sidan norrut. Söder om Testeboån ansluter Norra stambanan till befintligt spår.

En ny driftplats anläggs norr om Tickselbäcken, Åbyggebyskogen. Ytterligare driftplatser som byggs inom projektet är Lilla Mjuggsjön, söder om Stora och Lilla Mjuggsjön, samt Sockenhällarna som anläggs i en bergskärning söder om Hagsta. Befintlig driftplats Kringlan kommer att byggas om och anpassas till de nya spåren.

Strax söder om driftplats Kringlan, vid korsning Axmartavlan kommer järnvägen att planskilt passera över E4. Ombyggnation av vägarna 574, 303, E4 och väg 583 är en konsekvens av planförslaget och kommer hanteras inom järnvägsplanen.

Järnvägsplanen beskriver hela järnvägsanläggningen med dess markbehov. En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ingår med redovisade bedömda konsekvenser för människors hälsa och miljö.

### **1.1.2 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått**

De skyddsåtgärder som ska fastställas utgörs av bullerskyddsåtgärder (i form av bullerskyddsskärmar, bullerskyddsvallar samt erbjudanden om fastighetsnära bullerskydd), faunapassager (för stora däggdjur, medelstora däggdjur, fladdermöss samt grod- och kräldjur), grundvattenskydd (i form av täta diken, högkapacitetsräckan och skyddsdamm vid passage av Lössenåsen) samt fördröjande avvattningsåtgärder i Tolvforsskogen och söder om Hagsta.

## **1.2 Effekter och konsekvenser av projektet**

### **1.2.1 Befintliga vägar och järnvägar funktion och standard**

Utbyggnad av Ostkustbanan på sträckan Tolvforsskogen–Kringlan och nytt spår för Norra stambanan kommer att underlätta för järnvägstrafiken avseende både person- och godstrafik. Anläggningen medför att transportsystemet får ökad flexibilitet och robusthet. Lokal och regional nytta ges i form av förbättrade pendlingsmöjligheter på Ostkustbanan i båda riktningarna. Resenärer gynnas också av högre kapacitet och ökad tillgänglighet på järnvägen.

Den nya järnvägen innebär en generell standardhöjning mot dagens bana, från dagens maximala 160 km/tim till 250 km/tim, med kortare restider norr om Gävle som effekt.

### **1.2.2 Trafik och användargrupper**

Den nya järnvägen innebär en ökad kapacitet med fler spår och därmed förkortade restider för såväl den långväga tågtrafiken på Ostkustbanan som den regionala trafiken Gävle–Ljusdal. I och med utbyggnaden skapas även möjlighet till nya trafikupplägg, samtidigt som turtäthet och punktlighet kan öka.

### **1.2.3 Lokalsamhälle och regional utveckling**

Järnvägen gynnar den lokala och regionala utvecklingen genom ökad kapacitet och högre tillförlitlighet för tågtrafiken samt kortare restid. Utvecklingen av Ostkustbanan och Norra stambanan gynnar både arbetsmarknads- och fritidspendlare och ger bättre förutsättningar för en utveckling av den regionala arbetsmarknaden i stråket mellan Gävle och Sundsvall.

### **1.2.4 Landskapet och staden**

Den nya Ostkustbanan kommer att utgöra en fysisk barriär genom skogsmark från Tolvforsskogen upp till Kringlan. Då järnvägen är förlagd parallellt med E4 kommer markområden däremellan att skapas, vilka kommer bli mindre attraktiva och mindre åtkomliga. Vid Testeboån, Spångholmsdammen och vid passagen av E4 norr om Bergby kommer anläggningen innebära en visuell och fysisk barriär i landskapet.

Sett till hela sträckan har landskapsbilden generellt ett lågt värde och därmed en låg känslighet för förändring. Sammantaget bedöms konsekvenserna för landskapsbilden bli små negativa för planförslaget.

### **1.2.5 Miljö och hälsa**

#### **1.2.5.1 Grundvattenresurser**

Järnvägen korsar grundvattenförekomsten Gävle-/Lössenåsen-Bergby, som är en viktig grundvattenförekomst och naturresurs. I anslutning till grundvattenförekomsten Gävle-/Lössenåsen-Bergby ligger vattenskyddsområdet Vi 33:1 (även benämnt Lössenåsen vid Lössnaren). Planförslaget bedöms inte påverka möjlig grundvattenbildning eller kemi i grundvattenförekomsten.

### **1.2.5.2 Naturmiljö**

Projektet kommer att ta ny mark i anspråk, vilket påverkar naturvärden både på land och i vatten. Huvudsakligen går projektet genom produktionsskog, men påverkar också sjöar, vattendrag och våtmarker. Flera områden med höga naturvärden, kallade fokusområden, har identifierats. Projektet kan lokalt ha stora effekter på dessa områden genom habitatförlust och intrång som orsakar ekologisk fragmentering. För vissa arter och naturtyper kan det uppstå små negativa effekter, men dessa bedöms bli obetydliga på lång sikt. Generellt är konsekvenserna måttligt negativa, men kan vara stora lokalt.

### **1.2.5.3 Kulturmiljö**

Planförslaget innebär markanspråk som berör ett 60-tal forn- och kulturlämningar, varav flera kommer tas bort helt eller delvis. Planerad järnväg löper väster om de kommunala kulturmiljöintressena Berg-Hagsta, Häckelsäng-Totra samt Vifors bruk och innebär inga fysiska ingrepp i intresseområdena. Sammantaget bedöms konsekvenserna för kulturmiljön som måttligt negativa.

### **1.2.5.4 Rekreation och friluftsliv**

Rekreationsstråk och leder i öst-västlig riktning behöver dras om då järnvägsanläggningen blir en barriär. Skogsområdet väster om E4 kommer att minskas i viss omfattning då mark tas i anspråk för järnvägen. Sammantaget bedöms konsekvenserna för rekreation och friluftsliv som små negativa.

### **1.2.5.5 Påverkan under byggtiden**

Byggande av ny järnvägsanläggning innebär bland annat omfattande schakt- och grävarbeten, hantering av massor och stora mängder transporter. Störningar som kan uppstå i byggskedet utgörs av buller, vibrationer, damning och utsläpp från fordon samt grumling i vattendrag och tillfällig påverkan på grundvatten. Barriäreffekter under byggtiden kommer att vara mer omfattande än när järnvägen är i drift. Flera allmänna och enskilda vägar kommer bli berörda av driftstörningar under hela eller delar av produktionstiden.

### **1.2.5.6 Risk och säkerhet**

Järnvägstrafiken medför risker för omgivningen även om tågtrafik generellt är ett säkert transportslag och sannolikheten för olyckor är små, både för passagerare och för omgivningen.

Med inarbetade åtgärder längs E4 och Hamrångevägen minskar risken för påverkan vid olycka med farligt gods samt utsläpp på den sträcka som bedöms som mest känslig avseende grundvattenskydd.

## **1.3 Bedömning av måluppfyllelse**

### **1.3.1 Ändamål och projektmål**

Utbyggnaden av dubbelspår från Tolvforsskogen till Kringlan bedöms bidra till att uppfylla det övergripande ändamålet för Ostkustbanan, då utbyggnaden kommer att öka tillgängligheten för resenärer, minska restiderna och öka systemets kapacitet och tillförlitlighet. Både person- och godstrafiken kommer att kunna dra nytta av projektet.

Ändamål och projektmål för projektet Ostkustbanan sträckan Gävle–Sundsvall rör trafikerings-, persontransporter, godstransporter, minskad miljöpåverkan samt jämlik tillgänglighet. Utbyggnaden på sträckan Tolvforsskogen–Kringlan bedöms bidra till uppfyllnad av samtliga ändamål och projektmål.

### **1.3.2 Transportpolitiska mål**

Åtgärder enligt planförslaget med utbyggnad av dubbelspår från Tolvforsskogen till Kringlan bedöms innebära ett positivt bidrag till det övergripande transportpolitiska målet, genom att förbättra transportmöjligheterna med ett hållbart färdmedel både för korta och långa tågresor. Även godstrafikens förutsättningar förbättras, vidare innebär projektet förkortad restid och ökad flexibilitet.

## **1.4 Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden samt skyddade områden och arter**

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler bedöms vara uppfyllda genom bland annat genomförande av samrådsprocesser, lokaliseringsutredningar, skyddsåtgärder och kontrollprogram.

Planerad järnväg bedöms inte medföra påtaglig skada på riksintressen för naturvård och inte försvåra tillkomst, nyttjande avseende riksintressen för kommunikation (befintlig eller planerad järnväg och befintlig väg) eller påtagligt försvåra framtida utvinning av värdefulla ämnen och mineral.

Inte heller bedöms möjligheten att nå fastställda miljökvalitetsnormer för ytvatten påverkas. Planerad järnväg bedöms heller inte påverka möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormerna för grundvattenförekomsten Gävle-/Lössenåsen-Bergby.

Planerad järnväg bedöms inte aktualisera förbuden i artskyddsförordningen för fåglar. För knärot kan planerad järnväg medföra påverkan på lokal nivå men om lämpliga försiktighets- och skyddsåtgärder vidtas är bedömningen att påverkan minimeras på sådant sätt att de förutsättningar som krävs för att erhålla dispens från artskyddsförordningen uppfylls.

## **1.5 Markanspråk och pågående markanvändning**

Totalt kommer cirka 2 600 000 m<sup>2</sup> att tas med permanent markanspråk, varav cirka 1 700 000 m<sup>2</sup> utgör markanspråk med äganderätt, cirka 800 000 m<sup>2</sup> utgör markanspråk med servitutsrätt, cirka 50 000 m<sup>2</sup> utgör vägområde med vägrätt och cirka 8 000 m<sup>2</sup> utgör vägområde med inskränkt vägrätt. Tillfällig nyttjanderätt omfattar totalt cirka 2 200 000 m<sup>2</sup>. Cirka 20 000 m<sup>2</sup> av befintliga vägrätter berörs av indragning av väg från allmänt underhåll i samband med att Råhällavägen (väg 574), E4 och Hamrångevägen (väg 583) anpassas till den nya järnvägen.

Den permanent ianspråktaga marken utgörs huvudsakligen av skogsmark.

## **1.6 Fortsatt arbete**

I det fortsatta arbetet krävs, utöver en fastställd järnvägsplan, ett antal sakprövningar. Planerade åtgärder innebär att ett antal anmälningar och tillståndsansökningar enligt miljöbalken respektive kulturmiljölagen behövs. Även olika lov enligt Plan- och bygglagen kommer att behövas.

Trafikverket arbetar systematiskt med kvalitets- och miljöstyrning i projektet. Kontrollprogram kommer att upprättas för att säkerställa projektets kvalitet samt påverkan på miljön under byggskedet.

Hantering av massor behöver samordnas med andra projekt i området.

## **1.7 Genomförande och finansiering**

### **1.7.1 Genomförande**

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

Trafikverket handlägger marklösenfrågor, ansvarar för upphandling av konsulter och entreprenörer. Trafikverket utför entreprenaduppföljning och utövar kontroll av arbetet under byggtiden.

Trafikverket blir spårinnehavare av anläggningen.

Trafikverket är väghållare för de allmänna vägarna som berörs av projektet

Åtgärderna i järnvägsplanen får byggas först sedan järnvägsplanen fått laga kraft. Enligt nuvarande tidplan bedöms byggstart preliminärt ske under åren 2030–2032. Byggtiden för utbyggnaden av Ostkustbanan bedöms till upp till nio år.

### **1.7.2 Finansiering**

Åtgärderna i planförslaget för Tolvforsskogen-Kringlan finansieras med statliga medel i gällande nationell plan för transportinfrastruktur 2022–2033.

## 2 Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål

### 2.1 Planläggningsprocessen

När en järnväg byggs ska den ges ett sådant läge och utformas så att ändamålet med järnvägen uppnås med minsta intrång och olägenhet utan oskälig kostnad. Hänsyn ska tas till stads- och landskapsbilden och till natur- och kulturvärden. Vid planläggning, byggande samt underhåll av järnväg ska hänsyn tas till både enskilda intressen och allmänna intressen såsom miljöskydd, naturvård och kulturmiljö. En estetisk utformning ska eftersträvas. Om en järnvägsplan medför att mark eller annat utrymme eller särskild rätt till mark eller annat utrymme kan komma att tas i anspråk, ska planen utformas så att de fördelar som kan uppnås med den överväger de olägenheter som planen orsakar enskilda.

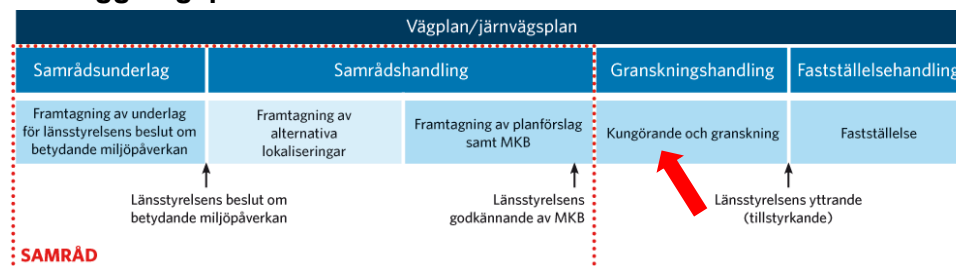
Ett väg- eller järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan eller järnvägsplan se Figur 1. Planläggningsprocessen för järnväg regleras i lag (1995:1649) om byggande av järnväg. Väglagen (1971:948) anger i 14 a § att om en väg behöver anläggas eller byggas om på grund av ett järnvägsprojekt, får vägen i stället regleras i en järnvägsplan enligt 2 kap. 19 § andra stycket lagen (1995:1649) om byggande av järnväg.

I planläggningsprocessen utreds var och hur vägen eller 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. I så fall ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till väg- eller järnvägsplanen, där Trafikverket beskriver projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. I annat fall ska en miljöbeskrivning tas fram. Planen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket gör den färdig. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket sätta spaden i jorden.

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

## Planläggningsprocessen



Figur 1 Planprocessen för järnväg som kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Detta projekt befinner sig i skedet granskningshandling, vilket illustreras av den röda pilen.

## 2.2 Bakgrund och beskrivning av projektet

Ostkustbanan (OKB) mellan Gävle och Sundsvall är en viktig del i kuststråket bestående av Norrbotniabanan, Botniabanan, Ådalsbanan och Ostkustbanan. Tillsammans förbinder dessa banor Norrlandskusten från Luleå i norr till Stockholm i söder. Ostkustbanan har stor betydelse för både gods- och persontrafik längs Norrlandskusten. Den cirka 22 mil långa järnvägssträckan mellan Gävle och Sundsvall är enkelspårig och har långa avstånd mellan dagens 25 mötesstationer. Trafikverkets prognoser visar på en trafikökning på cirka 50 procent till år 2040.

Ostkustbanan är till stora delar enkelspårig och utgör idag en flaskhals som påverkar hela järnvägsnätet. Bristen på transport- och pendlingsmöjligheter hämmar industriell utveckling och arbetsmarknad och minskar regionens attraktionskraft för exempelvis nyetableringar.

Längs Norrlandskusten ligger den mest industrialiserade delen av Sverige med högst produktion och med avsaknad av välfungerande järnvägstransporter. Kuststråket har svårt att svara upp mot industrins behov av ett robust system med tillförlitlighet för de långväga transporterna. För godstransporter är effektiva omlopp med hög punktlighet en förutsättning för att industrin ska kunna leverera sina produkter utan kostsam lagerhållning. Utmed kusten finns också behovet av modern järnväg för att överbrygga avstånden mellan de större tätorterna. Järnvägen behöver också utvecklas och moderniseras för att klara miljökraven.

Trafiksituationen på Ostkustbanan delen Gävle–Sundsvall är komplicerad. Här samsas tre olika tågslag; snabbtåg, regionaltåg och godståg. Möten och förbigångar innebär oönskade beroenden mellan tågen och ger såväl förlängda res- och transporttider som ökad störningskänslighet vid förseningar. Kraven på trafiken är dessutom stora: ökad turtäthet, snabbare förbindelser och tillförlitligare persontrafik. Ett ökat behov av godstrafik bidrar också till kravbilden. Kraven kan inte uppnås med befintlig infrastruktur.

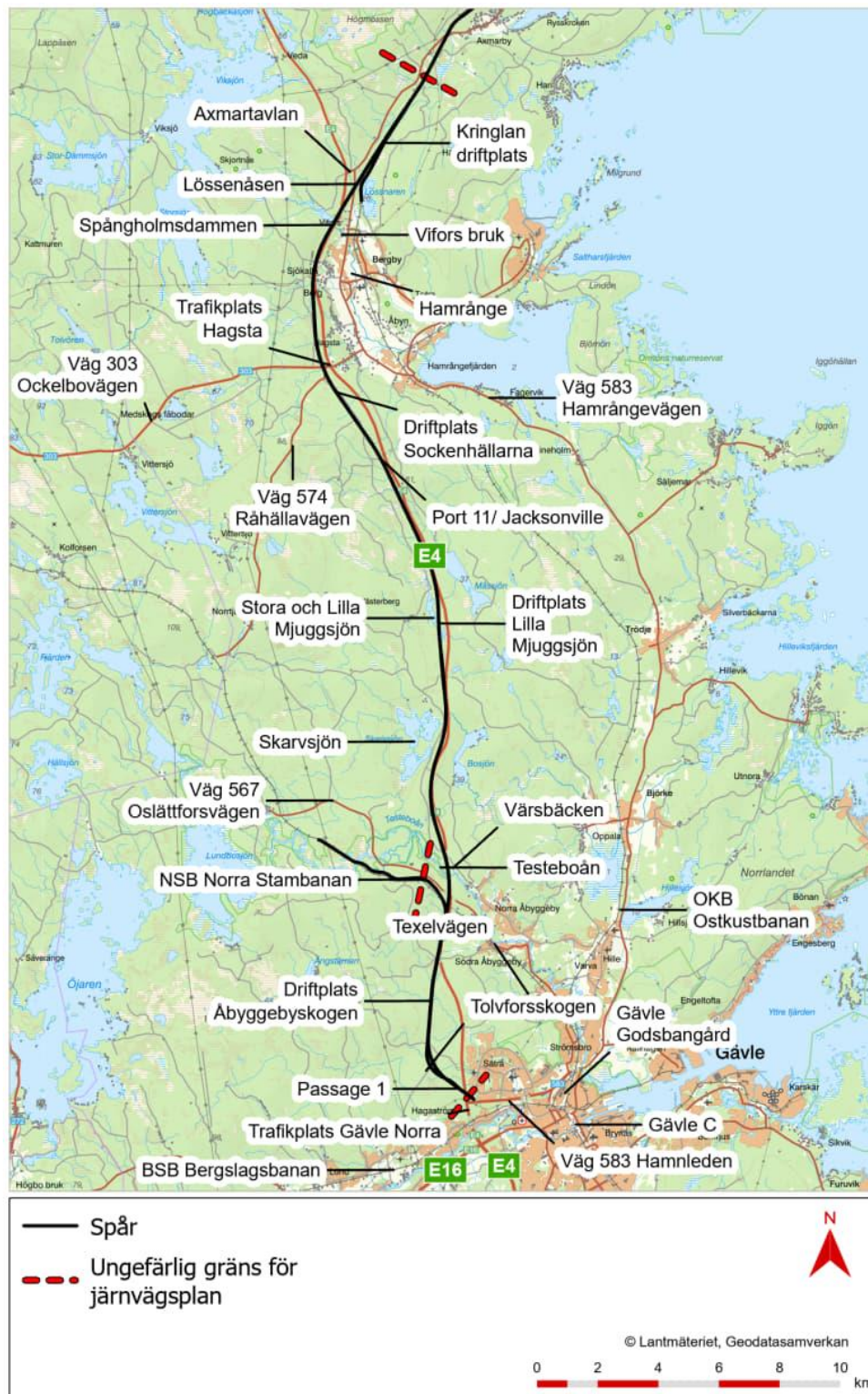
Trafikverket utreder olika alternativ för en utbyggnad av dubbelspår utmed Ostkustbanan mellan Gävle och Sundsvall. Projekt Gävle–Sundsvall är indelad i ett tiotal etapper.

Genom att anlägga ett nytt dubbelspår från Gävle C till befintlig driftplats Kringlan ökar kapaciteten och restiderna minskar, dels genom att tågen kommer att kunna köra betydligt fortare, dels genom att behovet av att vänta in andra tåg vid möten i princip försvinner.

Järnvägssträckan Gävle C–Kringlan är uppdelad i två järnvägsplaner, varav denna järnvägsplan ”Tolvforsskogen–Kringlan” är den ena och ”Gävle C–Tolvforsskogen” är den andra, se Figur 3.

I denna planbeskrivning är sträckan Tolvforsskogen–Kringlan uppdelad i tre delområden. Detta för att enklare kunna beskriva sträckan utifrån olika aspekter. Sträckan är indelad i delsträcka A–C och beskrivs närmare i *kapitel 4.2 Val av utformning* och i Figur 17. Delsträckorna framgår även av Figur 5.

## Översiktskarta Ostkustbanan Tolvforsskogen-Kringlan



Figur 2 Översiktskarta föreslagen ny linjedragning Ostkustbanan Tolvforsskogen–Kringlan.

## 2.2.1 Beskrivning av Tolvforsskogen-Kringlan

I planförslaget ingår ett nytt 3,5 mil långt dubbelspår för Ostkustbanan från Tolvforsskogen, en punkt strax väster om E4 i höjd med trafikplats 200 Gävle Norra, till driftplats Kringlan. Större delen av planerad järnväg går genom skogsområden med produktionsskog. E4 sträcker sig i nord-sydlig riktning nära planerad järnväg längs hela sträckningen. Norra stambanan samförläggs med nya Ostkustbanan fram till söder om Testeboån, där Norra stambanan ansluter till befintligt spår.

Söder om Stora och Lilla Mjuggsjön kommer en ny driftplats, Lilla Mjuggsjön, att byggas. Ytterligare driftplatser som byggs inom projektet är Sockenhallarna och Åbygebyskogen. Befintlig driftplats Kringlan kommer att byggas om och anpassas till de nya spåren. En driftplats är ett avgränsat område inom järnvägen som används för att låta tåg mötas, växla, eller som en plats för underhåll och reparationer. Trafiken på driftplatsen kan hanteras mer detaljerat än den omgivande järnvägen. En driftplats kan variera från att vara enkla sidospår till stora stationer och bangårdar.

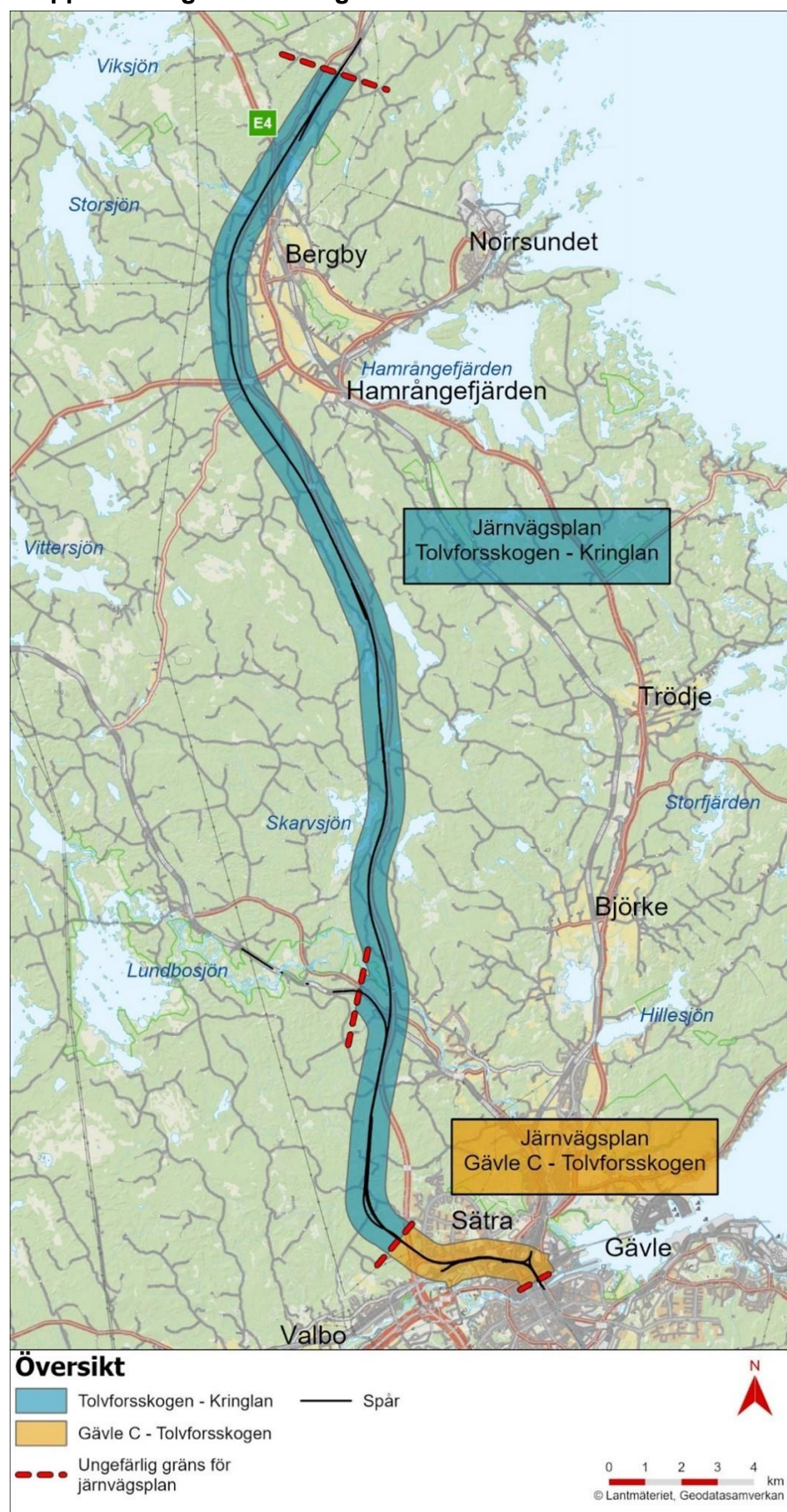
Utbyggnaden av järnvägen kommer att påverka både E4, Hamrångevägen (väg 583) och Råhällavägen (väg 574) vilka behöver byggas om där järnvägen passerar. Strax söder om Kringlan, vid korsning Axmartavlan kommer järnvägen att planskilt passera E4. E4 kommer huvudsakligen att ligga kvar i befintligt läge men en ny järnvägsbro över E4 anläggs med separata betongkonstruktioner för norr- och södergående vägtrafik. Dessa kan komma att uppfattas som separata vägtunnlar för trafikanterna på E4. Hamrångevägen får en ny sträckning på en sträcka om cirka 600 meter, med en sidoförskjutning som mest på cirka 50 meter. Råhällavägens (väg 574) anslutning till Ockelbovägen (väg 303) flyttas cirka 120 meter västerut. Två befintliga busshållplatser utmed Ockelbovägen rivs och flyttas västerut. Efter rivning av hållplatserna behåller Ockelbovägen sin befintliga utformning.

Alla ovanstående åtgärder på allmänna vägar ingår således i utformningen av planförslaget Tolvforsskogen–Kringlan.

Enskilda vägar kommer att påverkas.

En utförligare beskrivning av sträckan finns i *avsnitt 4.2.1 Övergripande utformning och gestaltning*.

## Etappindelning Gävle-Kringlan



Figur 3 Järnvägssträckans etappindelning mellan Gävle C och Kringlan.

## **2.2.2 Tidigare utredningar inom ramen för järnvägsplanen**

### **2.2.2.1 Förstudie Dubbelspår Ostkustbanan Gävle – Sundsvall, 2010**

Förstudien ”Dubbelspår Gävle–Sundsvall” togs fram av Trafikverket 2010 och omfattade hela sträckan Gävle–Sundsvall. Förstudien utredde olika etappindelningar och redovisade förslag på prioriteringsordning för etapplösningarna. Delen Gävle–Axmartavlan (Kringlan) gavs högsta prioritet. Studien kom även fram till att vissa etapper kan åtgärdas genom att bygga nytt spår intill befintligt medan andra delsträckor kräver helt ny sträckning. I studien framkom även fördelarna med att koppla samman Ostkustbanan med en ny regional tågstation vid Gävle sjukhus.

### **2.2.2.2 Järnvägsplan – val av lokaliseringsalternativ inklusive påbörjad MKB, 2017**

Efter avslutad förstudie kvarstod två huvudalternativ på etappen Gävle–Kringlan. Antingen dubbelspår i ny sträckning, i huvudsak samlokaliserad med E4 (västligt alternativ), eller utbyggnad till dubbelspår i anslutning till befintlig järnväg (östligt alternativ).

Trafikverket gjorde 2019-01-28 ett ställningstagande att det västliga alternativet bäst bedömdes uppfylla ändamålet med Ostkustbanan, och att det därmed skulle ligga till grund för den fortsatta planeringen.

## **2.2.3 Angränsande planering**

Denna järnvägsplan har kopplingar till ett antal angränsande projekt redovisade nedan.

### **2.2.3.1 Järnvägsplan Gävle C–Tolvforsskogen**

Trafikverket planerar att bygga en ny dubbelspårig järnväg för sträckan Gävle C–Tolvforsskogen. Det är den första delen av projekt Ostkustbanan Gävle–Kringlan och alltså en förutsättning för att järnvägsplanen Tolvforsskogen–Kringlan ska kunna genomföras och ge nytta. Järnvägsplanerna Gävle C–Tolvforsskogen och Tolvforsskogen–Kringlan utgör tillsammans projektet Gävle–Kringlan och är därför helt beroende av varandra för att byggnation av järnvägen mellan Gävle C och Kringlan ska kunna genomföras. Beträffande val av lokalisering, se *avsnitt 4.1.1 Lokaliseringsutredning*.

Järnvägsplanen Gävle C–Tolvforsskogen omfattar nytt dubbelspår för Ostkustbanan från Gävle C till Tolvforsskogen strax väster om E4. Norra stambanan får också ett nytt läge och samförläggs med Ostkustbanan. I närheten av Gävle sjukhus kommer en ny regionalstågsstation att byggas, Gävle Västra. Stationen ska trafikeras av Ostkustbanan, Norra stambanan och Bergslagsbanan. För den nya järnvägen behöver E4 och Hamnleden sänkas på en sträcka, och tillsammans med detta även anslutande ramper till den nuvarande trafikplatsens östra sida av E4. Sänkningarna görs för att klara planskild korsning mellan väg och järnväg.

#### **2.2.3.2 Etablering av logistik- och verksamhetsområde i Tolvforsskogen**

Gävle kommun arbetar för att Tolvforsskogen, ett nytt logistik- och verksamhetsområde, ska bli en nod för gods på väg och järnväg och med koppling till hamnen. Området antas få stor betydelse för Gävleborg, Stockholmsregionen och resten av Sverige. Det nya logistik- och verksamhetsområdet innebär en stor satsning för att hitta nya lösningar som kommer att fungera med framtidens klimatiförändringar, möjligheter till digitalisering och intermodalitet (hantering av gods med fler än ett transportsätt). Arbetet med detaljplanen för det nya logistik- och verksamhetsområdet pågår samordnat med arbetet för denna järnvägsplan.

#### **2.2.3.3 Vägplan E4 Trafikplats 200 – Gävle Norra**

Gävle kommun har inlett planering för etablering av ett logistik- och verksamhetsområde i Tolvforsskogen, väster om E4. Detta innebär att det behöver skapas en bra väganslutning från både Hamnleden (väg 583) och E4 till Tolvforsskogen. Etableringen medför även att kapacitetshöjande åtgärder i E4 Trafikplats 200, Gävle Norra behöver genomföras.

#### **2.2.3.4 Bergslagsbanan, dubbelspår Gävle Västra–Forsbacka**

Trafikverket har påbörjat arbete med järnvägsplan för Bergslagsbanan mellan Gävle Västra i Tolvfors och befintlig driftplats i Forsbacka. Planförslaget Tolvforsskogen – Kringlan ska möjliggöra anslutning till ny framtida lokalisering av Bergslagsbanan västerut via Tolvforsskogen logistik- och verksamhetsområde.

### **2.2.3.5 Vifors kraftverk – Spångholmsdammen**

I Hamrångeån planeras en fisktrappa (slitsränna) att anläggas av verksamhetsutövaren för Vifors kraftverk. Detta i läget för den planerade järnvägsbron över ån.

### **2.2.3.6 Ny kraftledning, Svenska kraftnät**

För att kunna öka överföringskapaciteten från norra till södra Sverige planerar Svenska kraftnät att bygga två nya 400 kV-luftledningar för växelström mellan Njutånger i Hudiksvalls kommun och Mehedeby i Tierps kommun, en sträcka på cirka 120 kilometer. Samråd genomfördes under 2024 och byggstart planeras till 2028–2029. Samrådskorridoren korsar Ostkustbanans planerade järnväg vid två platser i närheten av Testeboån.

## **2.2.4 Beslut om betydande miljöpåverkan**

Under arbetet med framtagande av förstudien beslutade Länsstyrelsen i Gävleborgs län 2010-08-30 och Länsstyrelsen i Västernorrlands län 2010-08-31 att projektet Ostkustbanan Gävle–Sundsvall kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Enligt dåvarande lagstiftning skulle byggande av ny järnväg längre än 5 kilometer alltid antas medföra betydande miljöpåverkan. Beslutet innebär att en miljökonsekvensbeskrivning ska upprättas.

## **2.3 Analys av fyrstegsprincipen**

Fyrstegsprincipen är Trafikverkets arbetsstrategi och den tillämpas för att säkerställa en god resurshushållning och för att åtgärder ska bidra till en hållbar samhällsutveckling. Fyrstegsprincipen är vägledande i Trafikverkets arbete för att säkerställa effektiva och hållbara lösningar.

Varje enskilt steg i fyrstegsprincipen täcker in olika aspekter och skeden i utvecklingen av transporter och infrastruktur, se Figur 4.

## Fyrstegsprincipen



Figur 4 Fyrstegsprincipen.

De fyra stegen innebär att åtgärder ska analyseras i följande ordning:

1. Tänk om – Det första steget handlar om att först och främst överväga åtgärder som kan påverka behovet av transporter och resor samt valet av transportsätt.
2. Optimerar – Det andra steget innebär att genomföra åtgärder som medför ett mer effektivt utnyttjande av den befintliga infrastrukturen.
3. Bygg om – Vid behov genomförs det tredje steget som innebär begränsade ombyggnationer.
4. Bygg nytt – Det fjärde steget genomförs om behovet inte kan tillgodoses i de tre tidigare stegen. Det betyder nyinvesteringar och/eller större ombyggnadsåtgärder.

Kostnadseffektiva och inte fullt så omfattande åtgärder har genom åren genomförts på Ostkustbanan, vilka motsvarar steg 1–3 i fyrstegsprincipen. Det har exempelvis investerats i mötesstation och spårbyten för att öka kapaciteten. Att investera i ytterligare mötesstationer utöver de som redan är genomförda skulle inte ge någon större effekt vad gäller möjligheten att utöka antalet tåg och förbättra restiderna. Att trots detta fortsätta att investera i steg 1–3 åtgärder enligt fyrstegsprincipen, där steg 3 i stort sett motsvarar förstudiens, Förstudie Dubbelspår Gävle – Sundsvall, jämförelsealternativ är varken kostnads- eller resurseffektivt. Det ger inte heller den måluppfyllelse som eftersträvas. Risken i så fall är att restiderna ökar eftersom det blir fler tågmöten med en ökad trafik. Detta beror på att trafiknivån på Ostkustbanan redan idag ligger nära vad ett enkelspår, funktionellt sätt, kan hantera.

Arbetet med Ostkustbanan är därför enligt steg 4 i fyrstegsprincipen och innebär nyinvesteringar i dubbelspår för sträckan Tolvforsskogen–Kringlan och omfattande ombyggnadsåtgärder.

## 2.4 Ändamål och projektmål

Arbete för utveckling av kuststråket genom utbyggnad av dubbelspår på Ostkustbanan sträcker sig bak i tiden och till tidigare genomförda utredningar. Ett flertal utredningar har tagits fram som en del av underlaget i denna järnvägsplan, bland annat Förstudie Dubbelspår Gävle – Sundsvall och Järnvägsplan – val av lokaliseringsalternativ. Gemensamt för dem alla är inriktningen mot fyra olika fokusområden för ändamål och projektmål:

- Trafikering
- Person- och godstransporter
- Tillgänglighet
- Miljö

I tidigt skede kom Trafikverket fram till att för att uppnå full effekt och för att helt uppnå de övergripande ändamålen och projektmålen krävs att Ostkustbanan, på sträckan Gävle – Sundsvall, byggs ut till dubbelspår. Ostkustbanan kommer att generera positiva effekter för person- och godstrafiken samt skapa bättre förutsättningar för näringslivet. Järnvägen spelar en viktig roll i klimatomställningen.

### 2.4.1 Övergripande ändamål för Ostkustbanan Gävle–Sundsvall

Ostkustbanan ska vara det bästa transportalternativet genom att erbjuda **god tillgänglighet** för alla samt säkerställa **snabba, hållbara** och **tillförlitliga** transporter för att möjliggöra en positiv samhällsutveckling.

### 2.4.2 Ändamål och projektmål för Ostkustbanan sträckan Gävle–Sundsvall

I det övergripande ändamålet för Ostkustbanan mellan Gävle och Sundsvall har det tagits fram projektspecifika ändamål och projektmål för trafikering, persontransporter, godstransporter, minskad miljöpåverkan och jämlik tillgänglighet.

Ändamålen och projektmålen för Ostkustbanan på sträckan Gävle–Sundsvall är angivna nedan.

### **2.4.2.1 Trafikering**

#### **2.4.2.1.1 Ändamål**

Ostkustbanan ska vara trafiksäker och robust, med minimal risk för störningar och hög tillförlitlighet för tågtrafiken.

#### **2.4.2.1.2 Projekt mål**

- Hög punktlighet
- Hög trafiksäkerhet
- En utbyggnad ska ske med så små trafikstörningar som möjligt.

### **2.4.2.2 Persontransporter**

#### **2.4.2.2.1 Ändamål**

Att möjliggöra en växande utbildnings- och arbetsmarknad som främjar ett konkurrenskraftigt näringsliv samt ökad tillgänglighet till kvalificerad samhällsservice samt nöjes- och fritidsutbud.

#### **2.4.2.2.2 Projekt mål**

- Snabba attraktiva resor
- Järnvägen ska möjliggöra följande restider mellan Sundsvall och Gävle, med bibehållen eller förbättrad turtäthet:
  - Snabbtågstrafik (direktåg) på 1 timme
  - Regionaltågstrafik (max 8 stopp) <90 minuter
- Attraktiva stationslägen
- Tillgänglighet till strategiska målpunkter ska främjas

Exempel på strategiska målpunkter är tätbefolkade områden, sjukhus, universitet eller högskolor, arbetsplatser, kommersiell- och offentlig service, turistmål samt större fritids- och kulturanläggningar.

### **2.4.2.3 Godstransporter**

#### **2.4.2.3.1 Ändamål**

Ostkustbanan ska i ett regionalt, nationellt och internationellt perspektiv vara en effektiv och robust del av den Botniska korridoren med hög transportkvalitet för godstrafik som främjar näringslivet. Genom att nyttja det regionala systemet i ett större samspel kan användbarheten öka samtidigt som sårbarheten för godstrafiken minskar.

#### **2.4.2.3.2 Projekt mål**

- Ökad kapacitet och robusthet
- Väl fungerande hamn- och industrianslutningar
- Ökad konkurrenskraft

### **2.4.2.4 Minskad miljöpåverkan**

#### **2.4.2.4.1 Ändamål**

Att eftersträva de nationella miljö kvalitetsmålen genom att öka järnvägens konkurrenskraft och andel av transporterna samt minimera järnvägens miljöpåverkan.

#### **2.4.2.4.2 Projekt mål**

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

### **2.4.2.5 Jämlik tillgänglighet**

#### **2.4.2.5.1 Ändamål**

Att göra transportsystemet mer tillgängligt och tillgodose transportbehoven likvärdigt för alla människor.

#### 2.4.2.5.2 Projektmål

- Placering av resecentrum och stationer ska möjliggöra en god tillgänglighet och fungera som en effektiv bytespunkt.

### 2.4.3 Specifikt projektmål för Ostkustbanan, sträckan Gävle–Kringlan, delen Tolvforsskogen–Kringlan

För den aktuella järnvägsplanen har även ett specifikt projektmål definierats. Detta baseras på de projektmål som finns för hela Ostkustbanan, *se avsnitt 2.4.2*. Ändamål och projektmål för Ostkustbanan sträckan Gävle–Sundsvall.

#### 2.4.3.1 Specifikt projektmål

Utformning som uppnår 11 minuter i teoretisk gångtid för ett snabbtåg och 13 minuter för ett regionaltåg Gävle – Kringlan utan uppehåll.

## 2.5 De transportpolitiska målen

Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att ”säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet”. Det övergripande målet stöds av två huvudmål: funktionsmålet och hänsynsmålet.

### 2.5.1 Funktionsmålet

Funktionsmålet handlar om att skapa tillgänglighet för resor och transporter. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Samtidigt ska transportsystemet vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

### 2.5.2 Hänsynsmålet

Hänsynsmålet handlar om säkerhet, miljö och hälsa. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Det ska också bidra till att det övergripande generationsmålet för miljö och miljö kvalitetsmålen nås samt bidra till ökad hälsa.

## 2.6 Miljömål

### 2.6.1 Nationella miljö kvalitetsmål

Det svenska miljömålssystemet består av ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål samt ett antal etappmål inom områdena avfall, biologisk mångfald, farliga ämnen och klimat. Sveriges miljömål är det nationella genomförandet av den ekologiska dimensionen av de globala hållbarhetsmålen. Miljö kvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till.

I Tabell 1 redovisas de nationella miljö kvalitetsmålen, och de mål som bedömts som relevanta för planförslaget är markerade med grön färg och fet text i tabellen.

**Tabell 1 Nationella miljö kvalitetsmål**

| Miljö kvalitetsmål                     |                                                 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>1. Begränsad klimatpåverkan</b>     | <b>9. Grundvatten av god kvalitet</b>           |
| <b>2. Frisk luft</b>                   | 10. Hav i balans samt levande kust och skärgård |
| 3. Bara naturlig försurning            | <b>11. Myllrande våtmarker</b>                  |
| <b>4. Giftfri miljö</b>                | <b>12. Levande skogar</b>                       |
| 5. Skyddande ozonskikt                 | 13. Ett rikt odlingslandskap                    |
| 6. Säker strålmiljö                    | 14. Storslagen fjällmiljö                       |
| 7. Ingen övergödning                   | <b>15. God bebyggd miljö</b>                    |
| <b>8. Levande sjöar och vattendrag</b> | <b>16. Ett rikt växt- och djurliv</b>           |

## 3 Förutsättningar

### 3.1 Befintliga järnvägars funktion och standard

#### 3.1.1 Ostkustbanan

Ostkustbanan som går mellan Stockholm och Sundsvall är en viktig del i transportinfrastrukturen längs norrlandskusten. I de centrala delarna av Gävle finns järnvägsspår som kopplar ihop Ostkustbanan med Gävle hamn och med Gävle godsbangård. Norr om Gävle vid Hamrångefjärden finns ett anslutningsspår till Norrsundets Hamn.

Ostkustbanan ingår i det transeuropeiska transportnätet, TEN-T, som ska knyta samman EU:s transportinfrastruktur för effektivare transporter av människor och gods. Ostkustbanan ingår även i det strategiska nätet för godståg och det transporteras farligt gods på banan.

Ostkustbanan norr om Gävle är enkelspårig och har långa avstånd mellan mötesstationer. Hela järnvägen är elektrifierad bortsett från anslutningsspåret till Norrsundets hamn. Trafikverkets prognoser visar på en trafikökning på cirka 50 procent till år 2040.

Se Figur 5 för befintliga järnvägar.

#### 3.1.2 Norra stambanan

Norra stambanan går från Storvik respektive Gävle och går samman i Ockelbo och vidare via Ånge till Bräcke. Norra stambanan är 30 mil lång och går gemensamt med Mittbanan på sträckan Ånge – Bräcke. Den är elektrifierad och har dubbelspår på delar av sträckan. Norra stambanan är en viktig omledningssträcka och är idag hårt belastad.

Norra stambanan trafikeras av regionaltåg, fjärrtåg och godståg. Ur ett persontågsperspektiv är banan viktig för arbetspendling och för längre personresor i riktning mot Åre. Ur ett godsperspektiv är Norra stambanan viktig för godstransporterna både inom och genom regionen och den är särskilt viktig del för nordsydliga transporter. Godstågstransporterna på den del av banan som går mellan Gävle och Ockelbo är i dagsläget begränsade.

### 3.2 Befintliga vägars funktion och standard

Den befintliga järnvägen passerar eller ligger i närheten av ett antal vägar, se Figur 5.

### 3.2.1 Statliga vägar som berörs

Skyltad hastighet och årsmedeldygnstrafiken (ÅDT) för de statliga vägarna framgår av Tabell 2. Tabell 3 visar prognos år 2040 för årsmedeldygnstrafiken. Trafikmängd anges i årsmedeldygnstrafik (ÅDT) som är en medeltrafikering per dygn sett över året. För E4 är trafikmängderna störst i södra delen av järnvägsplanen, förbi området Sättra.

**Tabell 2 Trafikering på statliga vägar i järnvägens närhet, nuläge år 2023.**

| <i>Vägsträcka</i> | <i>ADT</i> | <i>Andel tung trafik (%)</i> | <i>Hastighet (km/h)</i> |
|-------------------|------------|------------------------------|-------------------------|
| E4 norrgående     | 5350–6540  | 17–21                        | 90–110                  |
| E4 södergående    | 5706–6188  | 19–20                        | 90–110                  |
| Väg 567           | 350        | 5                            | 70                      |
| Väg 574           | 89         | 4                            | 70                      |
| Väg 303/583       | 1349–1929  | 13                           | 60–80                   |
| Väg 583           | 412–1026   | 13–21                        | 80                      |

**Tabell 3 Trafikering på statliga vägar i järnvägens närhet, prognos år 2040.**

| <i>Vägsträcka</i> | <i>ADT</i> | <i>Andel tung trafik (%)</i> | <i>Hastighet (km/h)</i> |
|-------------------|------------|------------------------------|-------------------------|
| E4 norrgående     | 6091–7476  | 20–22                        | 90–110                  |
| E4 södergående    | 6520–7068  | 20–22                        | 90–110                  |
| Väg 567           | 391        | 7                            | 70                      |
| Väg 574           | 102        | 7                            | 70                      |
| Väg 303/583       | 1525–2180  | 12–15                        | 60–80                   |
| Väg 583           | 467–1175   | 15–24                        | 80                      |

E4 är en europaväg som ingår i TEN-T vägnätet liksom i det nationella stamvägnätet. Vägen är utpekad i funktionellt prioriterat vägnät som viktig för dagliga personresor, godstransporter, kollektivtrafik och långväga personresor. Vägen är klassad som motortrafikled fram till korsning Axmartavlan och utformad som mötesfri landsväg (2+1-väg). Gällande hastighetsgräns är 110 km/tim. E4 klassificeras som en rekommenderad primär väg för farligt gods.

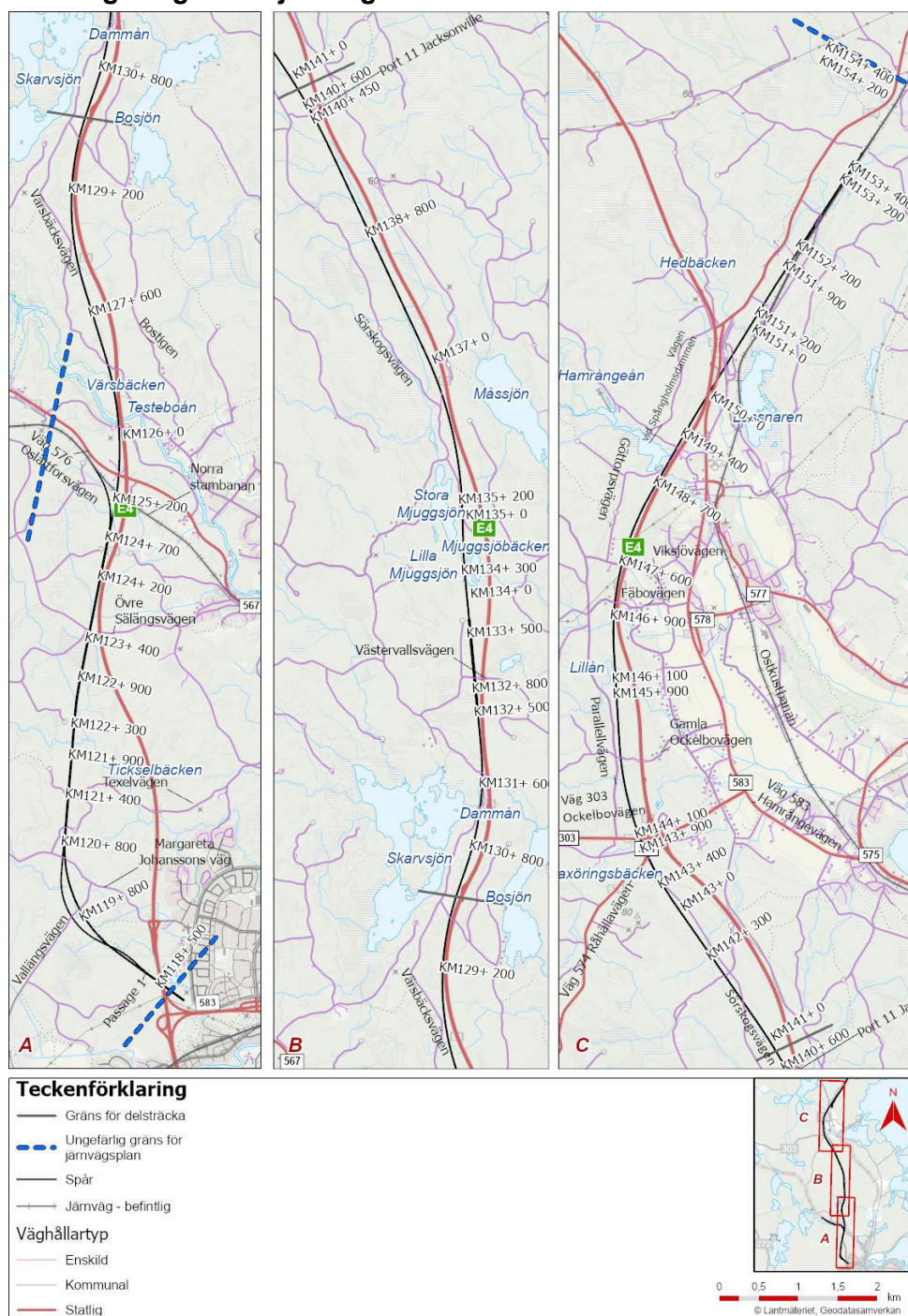
Oslättforsvägen (väg 567), km 125+400, sträcker sig från Gävle och Södra Åbyggeby i öster med passage under E4 västerut upp till Ockelbo. Oslättforsvägen har en vägbredd på 6 meter och hastighetsgräns 70 km/tim.

Råhällavägen (väg 574), km 143+800, startar i samhället Råhällan och sträcker sig norrut där den ansluter mot Ockelbovägen (väg 303). Råhällavägen har en varierande vägbredd på 5,0 – 6,5 meter och hastighetsgräns 70 km/tim.

Ockelbovägen (väg 303), km 143+900, har en vägbredd på 8,0–9,0 meter. Hastighetsgränsen är 80 km/tim västerut mot Ockelbo och 60 km/tim i anslutning till trafikplats E4 Hagsta. Ockelbovägen klassificeras som en rekommenderad primär väg för farligt gods.

Hamrångevägen (väg 583), km 150+200, är en sekundär länsväg. Vägen är utpekad omledningsväg för E4. Gällande hastighetsgräns är 80 km/tim förutom när vägen går längs Hamrångefjärden och genom samhället i Bergby då hastighetsgränsen sänks till 60 km/tim. Vägen är försedd med belysning längs delar av sträckan.

## Befintliga vägar och järnvägar



Figur 5 Befintliga järnvägar och vägar samt planerad ny sträckning av Ostkustbanan.

## 3.2.2 Övriga vägar som berörs

### 3.2.2.1 Delsträcka A, km 118+500–131+570

Vallängsvägen, cirka km 119+800, är en enskild väg som går mellan Hagaström och Margareta Johanssons väg.

Margareta Johanssons väg, cirka km 120+500, är en kommunal (öster om E4) och enskild (väster om E4) väg som idag går mellan Sättra och skogsområdena väster om E4. Vid passagen av E4 är vägen under statligt väghållningsansvar.

Texelvägen, cirka km 120+870 och km 121+250, är en enskild väg som går från Forsby i norra Gävle och västerut, under E4 strax norr om Tickselbäcken, till skogsmarkerna väster om E4. Vägen bedöms i första hand trafikeras av mark- och skogsägare samt nyttjare av friluftsliv.

Övre Sälängsvägen, cirka km 123+400, är en enskild väg. Årsmedeldygnstrafiken uppskattas vara låg. Övre Sälängsvägen används för åtkomst till skogsbruk samt tillfartsväg till fastigheter och förbindelse mellan södra Åbyggeby och Oslättfors.

Värsbäcksvägen, cirka km 126+800, är en enskild väg som ligger strax norr om Testeboån. Årsmedeldygnstrafiken uppskattas vara låg. Vägen bedöms i första hand trafikeras av mark- och skogsägare samt nyttjare av friluftsliv.

Bostigen, cirka km 129+700 och 131+200 respektive 131+600, är en enskild väg som strax söder om rastplats Skarvberget passerar under befintlig E4. Vägen används för åtkomst till skogsbruk samt som tillfartsväg till fastigheter och utgör förbindelse mellan östra och västra sidan av E4. E4:ans vägbro över Bostigen har cirka 3,4 meter fri höjd. Årsmedeldygnstrafiken uppskattas vara låg utmed vägen, som i första hand bedöms trafikeras av markägare och nyttjare av friluftsliv.

### 3.2.2.2 Delsträcka B, km 131+570–141+000

Värsbäcksvägen berör även delsträcka B, cirka km 131+150.

Västervallsvägen, cirka km 132+800, är en enskild väg som används för åtkomst till skogsbruk samt tillfartsväg till fastigheter och utgör förbindelse mellan östra och västra sidan av E4.

En enskild väg utan namn ansluter till den enskilda vägen Västerbergsvägen, vid cirka km 134+900, vid Stora Mjuggsjön.

Västervallsvägen ansluter vidare norrut väster om E4 till den enskilda vägen Västerbergsvägen, cirka km 135+600.

Port 11 Jacksonville, cirka km 140+400, är en enskild väg som används för åtkomst till skogsbruk samt som tillfartsväg till fastigheter. Vägen utgör förbindelse mellan den östra sidan av E4, där den ansluter till Södra Hagstavägen, och den västra sidan av E4 med anslutning till Sörskogsvägen.

### **3.2.2.3 Delsträcka C, km 141+000–154+400**

Sörskogsvägen, cirka km 141+450 och km 143+250, är en enskild väg, som även ligger inom delsträcka B. Årsmedeldygnstrafiken uppskattas vara låg. Sörskogsvägen är en befintlig enskild väg som löper parallellt med E4 från Råhällavägen (väg 574) söderut förbi Port 11 Jacksonville.

Parallellvägen, cirka km 145+000, är en enskild väg som går parallellt med E4 mellan Ockelbovägen (väg 303) och Viksjövägen.

Årsmedeldygnstrafiken uppskattas vara låg. Vägen används för åtkomst till skogsbruk samt tillfartsväg till fastigheter och utgör förbindelse mellan östra och västra sidan av E4.

Gamla Ockelbovägen, cirka km 145+000, är en enskild väg.

Årsmedeldygnstrafiken uppskattas vara låg. Vägen används för åtkomst till skogsbruk samt tillfartsväg till fastigheter och utgör förbindelse mellan östra och västra sidan av E4.

Fäbovägen, km 146+950, är en enskild väg. Årsmedeldygnstrafiken uppskattas vara låg. Vägen används för åtkomst till skogsbruk samt tillfartsväg och utgör förbindelse mellan östra och västra sidan av E4. Fäbovägen är en av två vägar ut från Bergby tätort västerut förbi E4.

Viksjövägen, cirka km 147+450, är en av två vägar ut från Bergby tätort västerut förbi E4. Den aktuella vägen är en enskild väg som används bland annat för diverse rekreation- och friluftsliv. Årsmedeldygnstrafiken uppskattas vara låg.

Vägen vid Spångholmsdammen, cirka km 148+900, är en enskild väg som används för friluftsliv i området. Vägen säkerställer också åtkomst till Spångholmsdammen. Årsmedeldygnstrafiken uppskattas vara låg.

Cirka 500 meter söder om Hamrångevägens (väg 583) anslutning till E4 vid Axmartavlan, finns idag en enskild tillfällig väg för vindkraftstransporter. Den ansluter i väster mot E4 och i öster mot Hamrångevägen (väg 583).

Det finns tre enskilda vägar som idag används som servicevägar till dagens befintliga Ostkustbanan. Dessa ligger i anslutning till driftplats Kringlan, vid cirka km 151+220, km 151+920 och km 152+560.

## 3.3 Trafik och användargrupper

### 3.3.1 Tågtrafik

Ostkustbanan och Norra stambanan utgör viktiga förutsättningar för industri, näringsliv och pendling. Ostkustbanan trafikeras av både godstrafik och persontrafik. Godstrafiken består av kombitåg, vagnlasttåg och systemtåg. Persontrafiken består främst av snabbtåg, regionaltåg och pendeltåg.

Järnvägen är idag hårt belastad och ytterst känslig för störningar. Trafiken på Ostkustbanan har de senaste åren ökat och ökningen har varit störst för persontrafiken. Ny trafik med regionaltåg har skapat nya resvanor som ytterligare har ökat resandet och bidragit till stora växande kapacitetsproblem på Ostkustbanan. Enkelspåret norr om Strömsbro i dagens utformning tvingar tågmöten till ett begränsat antal driftplatser. Trots att kapacitetshöjande åtgärder genomförts de senaste åren är järnvägen fortfarande hårt belastad och restiderna har ökat till följd av den ökade trafiken. Dagens trafikmängder finns presenterade i Tabell 4.

I Gävle finns både godsbangård, kombiterminal och hamn som genererar stora mängder godsflöden på järnväg.

**Tabell 4 Trafikmängder per vardagsmedeldygn år 2023. Källa: Trafikverket.**

| Sträcka                         | Godståg | Snabbtåg | Nattåg | Övriga persontåg |
|---------------------------------|---------|----------|--------|------------------|
| Gävle-Söderhamn (Ostkustbanan)  | 12      | 22       | 8      | 13               |
| Gävle-Ockelbo (Norra stambanan) | 4       | 2        | 1      | 32               |

### 3.3.2 Farligt gods

Det går godståg med farligt gods på alla spår inom järnvägen. Godståg med farligt gods trafikerar spår både från hamnen och godsbangården. Utifrån nationell statistik kan man utgå från att cirka 3 procent av transporterat gods är farligt gods.

### **3.3.3 Kollektivtrafik**

Längs berörda delar av E4 och Hamrångevägen (väg 583) finns inga busshållplatser men vägarna trafikeras av bussar. Längs Ockelbovägen (väg 303) finns busshållplatser för bussar som går mellan Gävle och Ockelbo. Berörd del av Råhällavägen (väg 574) trafikeras inte av kollektivtrafik.

### **3.3.4 Oskyddade trafikanter**

Gång- och cykelvägar saknas inom planförslagets område. Oskyddade trafikanter färdas i blandtrafik och förekommer i det allmänna vägnätet och utmed de enskilda vägarna i området.

## **3.4 Övriga befintliga anläggningar**

### **3.4.1 Vattenkraftanläggning**

Vid Spångholmsdammen finns en tillståndsgiven vattenkraftanläggning, bestående av en damm och kraftverk för elproduktion.

## **3.5 Lokalsamhälle och regional utveckling**

Ostkustbanan är av nationell betydelse och delen mellan Gävle och Sundsvall är en länk mellan de nordligare banorna och Stockholm samt söderut.

Längs kuststråket ligger tung basindustri som försörjer omvärlden med råvaror och produkter. Ostkustbanan, tillsammans med godsstråket genom Bergslagen, förser Sverige och Europa med framför allt skog, råvaror och kemisk eller teknisk industri. Järnvägen har anslutningar till regionens hamnar, vilket ger goda möjligheter till effektiv och miljövänlig konkurrenskraft. En snabb och turtät trafikering mellan orterna kan innebära ett lyft för regionen i sin helhet.

### **3.5.1 Befolkning och bebyggelse**

Befolkningen i de större orterna Gävle och Sundsvall har ökat de senaste åren och glesbygden har haft en minskande befolkning. Både järnvägen och E4 passerar genom eller intill de kustnära orterna. Regionens järnvägsnära struktur gör den väl anpassad för arbetspendling med tåg. Arbetspendlingen mellan orterna är ganska stor framför allt inom Gävleborgs län där det finns flera mindre orter med kompletterande arbetsmarknader.

I Gävle kommun bor idag drygt 100 000 invånare, en siffra som ökat stadigt de senaste åren. I inlandet, väster om Gävle, ligger Sandviken, Ockelbo och Hofors kommuner. I norr gränsar Gävle mot Söderhamn, se Figur 6. Ur ett regionalt pendlingsperspektiv ligger Gävle centralort lämpligt till.

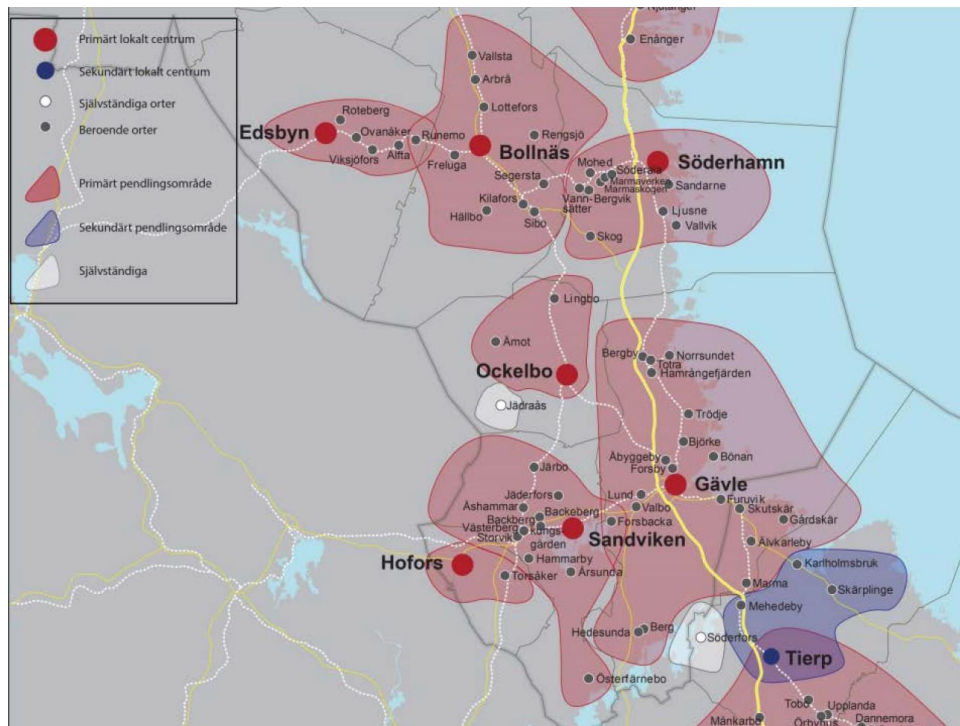
Pendlingen inom Gävle kommun sker från de omkringliggande mindre tätorterna in till centralorten, till följd av dess betydligt större befolkningstäthet och utbud på sysselsättning.

Gävles lokala arbetsmarknadsregion består av Gävle, Sandviken, Ockelbo och Hofors. Den starkaste mellankommunala pendlingen inom Gävleborg finns mellan Sandviken och Gävle.

Bebyggelsen i Björke, Trödje, Hamrångefjärden och Bergby utgörs till övervägande del av friliggande villor med olika karaktär och med varierande åldrar. Inslag av radhus, parhus och flerbostadshus förekommer också.

Generellt råder en låg persontäthet längs med den nya järnvägssträckningen. Det är framför allt där järnvägen passerar bygden kring Hamrånge som bebyggelse finns i närhet till järnvägen.

### Funktionella arbetsmarknadsregioner



Figur 6 Tätorter som byggstenar i funktionella arbetsmarknadsregioner. Källa: Trafikverket. PM Regional utveckling. Ostkustbanan, dubbelspår Gävle–Kringlan, 2016.

## **3.5.2 Kommunala planer**

### **3.5.2.1 Översiktsplan för Gävle kommun 2030**

Den kommuntäckande översiktsplanen för Gävle kommun antogs 2017-12-11. I översiktsplanen anges inriktningen för den framtida markanvändningen. Beträffande järnvägarna som går inom kommunen anger översiktsplanen följande:

Järnvägstransporterna genom Gävleborg är omfattande och Gävle är en viktig knutpunkt i det svenska järnvägsnätet. Bergslagsbanan, Ostkustbanan och Norra stambanan knyts samman i Gävle. Genom att den nord-sydliga axeln med stråken E4, Ostkustbanan, Norra stambanan och riksväg 83 möter det öst-västliga stråket E16 och Bergslagsbanan uppstår ett logistiknav i länet och därmed finns förutsättningar för trafiklösningar som öppnar för affärs- och transportmöjligheter. Gävle kommuns önskemål är att andelen godstransporter på järnväg ska öka. För att uppnå det krävs en överflyttning från lastbil till järnväg. Satsningar på järnvägsinfrastruktur är en förutsättning för att den regionala tågtrafiken ska kunna utvecklas. Det är också en förutsättning för att Gävle ska kunna bli en regional tillväxtmotor. Delar av den nya järnvägens sträckning är utpekad för infrastruktursatsningar i översiktsplanen.

### **3.5.2.2 Fördjupad översiktsplan för dubbelspår Ostkustbanan**

Fördjupad översiktsplan för dubbelspår Ostkustbanan antogs av kommunfullmäktige 2015-06-22.

Den hanterar Ostkustbanans sträckning genom Gävle kommun. Två alternativ redovisas, ett östligt som följer den befintliga Ostkustbanan och ett västligt som går längs Bergslagsbanan, och som svänger av norrut vid Trafikplats 200 Gävle Norra och fortsätter norrut väster om E4. Kommunen förordade att Ostkustbanan skulle dras väster om E4, vilket bland annat skulle möjliggöra ett tågstopp vid Gävle sjukhus. Trafikverket har senare tagit ett ställningstagande i linje med den fördjupade översiktsplanen.

### **3.5.2.3 Detaljplan Tolvforsskogen**

Detaljplan för Tolvforsskogens verksamhetsområde är under framtagande, diarienummer 23SBN89. Samråd för detaljplanen genomfördes under juni 2024.

Järnvägsplanens ytor med tillfälligt nyttjande för arbetsvägar, etablerings- och upplagsytor samordnas med verksamhetsområdets planerade utformning för samstämmighet mellan järnvägsplan och detaljplan.

Det nya logistik- och verksamhetsområdet kommer att få stor betydelse även för Stockholmsregionen och resten av Sverige. Utvecklingen ger Gävle möjlighet att stärka sin position i en starkt växande Stockholmsregion samt även nationellt och internationellt sett.

#### **3.5.2.4 Gällande detaljplan**

Planerad järnväg berör en gällande detaljplan, Byggnadsplan 21–78:1254 Västerberg 3:1, 3:2 m.fl., Hamrånge:

- Planlagt område väster om Stora Mjuggsjön, planen är lagakraftvunnen 1978-05-25, genomförandetiden har gått ut.

### **3.6 Riksintressen, miljö kvalitetsnormer samt skyddade områden och arter**

#### **3.6.1 Riksintressen**

Riksintressen gäller geografiska områden som innehåller nationellt viktiga värden och kvaliteter se Figur 7. De ska långsiktigt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada eller försvåra tillkomst eller nyttjande av det värde som konstituerat riksintresset eller påtagligt försvåra eventuell framtida utvinning av värdefulla ämnen och mineral. Riksintressen pekas ut enligt hushållningsbestämmelserna i kapitel 3 och 4 i miljöbalken. Riksintressen som berörs av planförslaget redovisas i Figur 7.

Planförslaget ligger i sin helhet inom utpekat riksintresseområde för kommunikationer enligt 3 kap 8§ miljöbalken (korridor för planerad järnväg). I riksintressets funktionsbeskrivning ingår Trans-European Network (TEN-T) stamnät, Järnväg som trafikeras av godstrafik, Järnväg som trafikeras av långväga persontrafik, Station utmed järnväg av riksintresse samt Nationellt viktiga strukturer.

Befintliga järnvägar (Norra stambanan och Ostkustbanan) är av riksintresse för kommunikation. I funktionsbeskrivningen ingår Järnväg som trafikeras av godstrafik, Järnväg som trafikeras av långväga persontrafik samt Station utmed järnväg av riksintresse.

Funktionsbeskrivningen för Ostkustbanan innehåller dessutom TENT-stamnät och Järnväg som bidrar till att upprätthålla nationellt viktiga strukturer.

Även E4 är av riksintresse för kommunikation. Av funktionsbeskrivningen framgår att den ingår i TEN-T Stomnät, Vägar som binder samman anläggningar av riksintresse, Funktionellt prioriterat vägnät för godstransporter, Funktionellt prioriterat vägnät för långväga personresor, Rekommenderad färdväg för farligt gods samt Led i storstad.

#### **3.6.1.1 Delsträcka A, km 118+500–131+570**

Den nya järnvägen kommer att passera Testeboån på en bro parallellt med E4 nordväst om Åbyggeby. Testeboån ingår i ett riksintresse för naturvård enligt 3 kap 6§ miljöbalken, Testeboån – Lundbosjön med Testeboåns delta. Värdeomdömet för riksintresset anger att området har stora botaniska och zoologiska värden. Testeboån är ett viktigt fiskevatten där betydande fiskevårdsåtgärder vidtagits. Ån är lek- och uppväxtområde för lax och havsöring och hyser flodpärlmussla.

Öster om planerad järnväg finns ett riksintresse för kulturmiljövård enligt 3 kap 6§ miljöbalken. Riksintresset omfattar stadsdelen Sättra (X812) som anlagts med utgångspunkt i det tidiga 1950-talets planeringsideal. Då riksintresset ligger på andra sidan av E4 bedöms det inte påverkas av planförslaget och avgränsas därför bort.

#### **3.6.1.2 Delsträcka C, km 141+000–154+400**

I höjd med Bergby passerar järnvägen Hamrångeån som är av riksintresse för naturvård enligt 3 kap 6§ miljöbalken. Riksintresset utgörs av vattendraget och omkringliggande miljö. Vattendraget är 10 kilometer och rinner genom barrskogslandskap med små öppna myrar och älvängar. Naturmiljön längs ån innehåller värdefull flora som den sällsynta ringlaven och rik förekomst av bland annat safsa (en ormbunke) – en av de nordligaste växtplatserna i Europa. I trädskiktet växer klibbal, ask och lönn. Ån innehar ett rikt bestånd av flodkräfta, förekomst av flodpärlmussla samt utgör lek- och uppväxtområde för havsöring och lax. Det finns även värdefulla våtmarksområden. Som förutsättningar för bevarande anges bland annat att uträtning av ån eller rensning av strömfåran inte bör förekomma samt att våtmarkerna inte bör dikas ur. Ingrepp som vandringshinder och vattenreglering bör inte förekomma då det kan riskera att skada naturvärdena.

Norr om Axmartavlan, vid km 151+300, går järnvägen in i ett område av riksintresse för värdefulla ämnen och mineral. Riksintresset, Bergby, är utpekad enligt 3 kap 7 § miljöbalken. Det är en litiumfyndighet som har pekats ut som utgörande av en fyndighet av nationellt intresse. Litium finns upptaget på EU:s lista över kritiska och strategiska råvaror och en

viktig metall för en omställning till ett fossilfritt samhälle. Riksintresset bildades december 2024. Ingen brytningsverksamhet pågår.

### **3.6.2 Natura 2000**

Natura 2000-områden kallas naturområden som är särskilt skyddade enligt 7 kap 28§ miljöbalken, se Figur 7. Natura 2000-områden utgör även riksintresseområden enligt 4 kap 1§ miljöbalken.

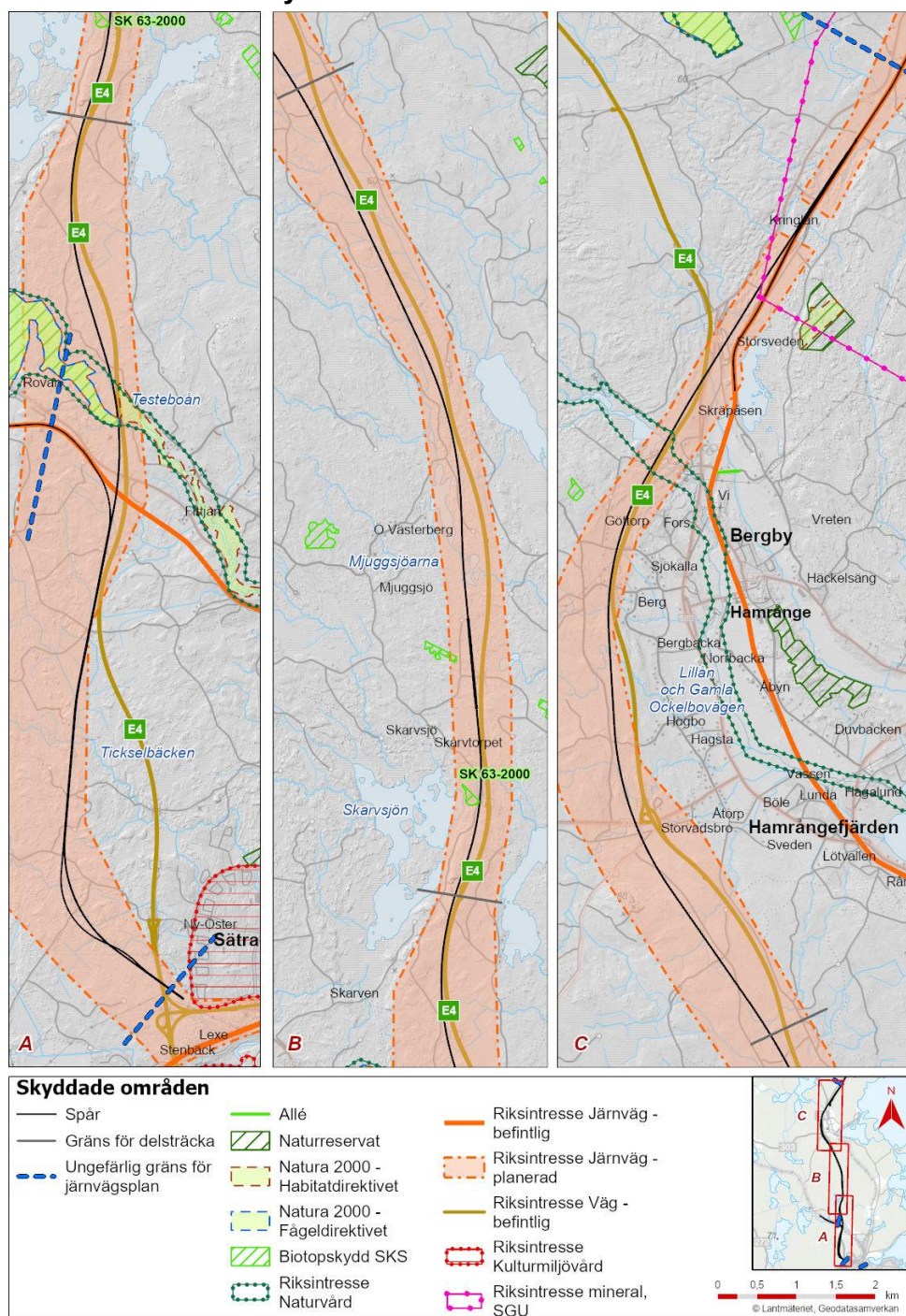
#### **3.6.2.1 Delsträcka A, km 118+500–131+570**

Natura 2000-området Testeboån skyddas genom art- och habitatdirektivet, liksom fågeldirektivet (SE0630164). Även om det är olika skydd är det samma område som beskrivs i samma bevarandeplan. Arealen är 516,7 hektar stort och sträcker sig västerut mot Lundbosjön.

De prioriterade bevarandevärdena som Natura 2000-området ska skydda är Testeboån med sitt variationsrika lopp, omgivande lövrika skogar samt de arter som är knutna till dessa miljöer. Utpekade naturtyper och arter framgår av miljökonsekvensbeskrivningen.

Öster om E4 övergår Testeboån till att vara skyddat som Natura 2000 enligt art- och habitatdirektivet (SCI), Testeboån-nedre (SE0630238). De prioriterade bevarandevärdena som Natura 2000-området ska skydda är i stort sett desamma som i Testeboån. Motiveringen är att det i området förekommer ett flertal sällsynta arter.

## Riksintressen och skyddade områden



Figur 7 Befintliga riksintressen och skyddade områden.

### **3.6.3 Skyddade områden**

#### **3.6.3.1 Naturreservat**

##### **3.6.3.1.1 Delsträcka A, km 118+500–131+570**

Testeboån är utöver riksintresse och Natura 2000 även skyddat som naturreservat, se Figur 7. Områdena består av skogsmark, myr, vatten och en mindre del övrig mark och reservatet sträcker sig från Oslättfors till E4-bron. I reservatets föreskrifter finns ett undantag gällande anläggande av järnväg intill E4 vilket innebär att dispens inte behöver sökas för byggnation.

#### **3.6.3.2 Biotopskyddade områden**

##### **3.6.3.2.1 Delsträcka B, km 131+570–141+000**

Det finns ett beslutat skogligt biotopskyddsområde längs med sträckan. I höjd med Skarvsjön, mellan sjön och Dammån finns ett biotopskyddsområde med äldre naturskog.

##### **3.6.3.2.2 Delsträcka C, km 141+000–154+400**

Öster om befintlig Ostkustbanan, i höjd med Spångholmsdammen ca km 148+700 finns en allé som omfattas av generellt biotopskydd. Allén ligger längs en enskild väg som planeras att användas för viss byggtrafik och som serviceväg under drifttiden. För vägen planeras inga ombyggnadsåtgärder och åtgärderna i järnvägsplanen bedöms inte medföra negativ påverkan på allén. Därmed bedöms undantaget för det generella biotopskyddet vid byggande av järnväg inte behöva tillämpas.

#### **3.6.3.3 Vattenskyddsområden**

##### **3.6.3.3.1 Delsträcka C, km 141+000–154+400**

Den nya järnvägen ligger i anslutning till två vattenskyddsområden. Dessa är Lössenåsen – Hamrångefjärden (ID 2004458, skyddsföreskrifter nr 21FS 2006:34) som ligger vid Bergby i höjd med Storsveden och sjön Lössnaren, samt Vi 33:1 (ID 2004457, skyddsföreskrifter nr 1976–33) även benämnt Lössenåsen vid Lössnaren strax norr om Bergby. Vattentäkten inom Vi 33:1 är för närvarande inte i bruk med kan komma att nyttjas för framtida vattenförsörjning.

Vattenskyddsområdet Lössenåsen – Hamrångefjärden har avgränsats bort från detta projekt avseende grundvattenpåverkan. Bedömningen är att fysiska skyddsåtgärder inte är nödvändiga.

#### **3.6.3.4 Strandskyddade områden**

Strandskyddet gäller vid alla insjöar, vattendrag och hav och omfattar land- och vattenområdet intill 100 meter från strandlinjen vid normalt medelvattenstånd.

Syftet med strandskyddet är att långsiktigt trygga förutsättningarna för allmänhetens tillgång till strandområden och att bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet både på land och i vatten. Under sommaren 2025 ändrades strandskyddsreglerna. Järnvägsplanens plankartor redovisar strandskydd enligt de regler som gällde före 1 juli 2025.

##### **3.6.3.4.1 Delsträcka A, km 118+500–131+570**

Längs med aktuell sträcka för järnvägen finns ett utvidgat strandskydd på 200 meter runt Testeboån, för att långsiktigt säkerställa den allemansrättsliga tillgängligheten samt rekreativa och biologiska värden. Det utvidgade strandskyddet är ett viktigt komplement till bland annat Natura 2000-områdena.

#### **3.6.4 Skyddade arter**

Efter miljökonsekvensbeskrivningens godkännande har ny kunskap uppkommit om att skyddade arter finns i Tolvforsskogen. De skyddade arter som förekommer och som skulle kunna påverkas på ett sätt som riskerar att aktualisera förbuden i artskyddsförordningen är:

- Skogshöns, skyddad enligt 4 § artskyddsförordningen
- Spillkråka, skyddad enligt 4 § artskyddsförordningen
- Knärot, skyddad enligt 8 § artskyddsförordningen

Skogshöns förekommer i området.

Spillkråka har ett revir i området och omkringliggande skogslandskap har sådana kvaliteter som stödjer ytterligare par. Bedömningen visar på en regional populationstäthet där det finns ett funktionellt nätverk av födosöksområden och potentiella revir i landskapet. Planförslagets markanspråk berör en mindre del av spillkråkans revir och födosöksområden.

Den lokala populationen av knärot utgörs av mer än 6000 individer. Planförslagets markanspråk berör enbart en mindre del av populationen.

### **3.6.5 Miljökvalitetsnormer**

Miljökvalitetsnormer regleras i miljöbalkens kapitel 5. Avsikten med miljökvalitetsnormerna är att varaktigt skydda eller avhjälpa skador och olägenheter på människors hälsa eller miljön. Miljökvalitetsnormerna anger föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter.

Miljökvalitetsnormer finns för närvarande för föroreningar i utomhusluft (SFS 2010:477), för vattenkvalitet i fisk- och musselvatten (SFS 2001:554), för omgivningsbuller (SFS 2004:675) samt för olika parametrar i vattenförekomster (SFS 2004:660) och i havsmiljön (SFS 2010:1341).

#### **3.6.5.1 Grundvatten**

##### **3.6.5.1.1 Delsträcka C, km 141+000–154+400**

Grundvattenförekomsten Gävle-/Lössenåsen-Bergby (WA83902760) som är en sand- och grusförekomst omfattas av miljökvalitetsnormer. Beslutad miljökvalitetsnorm är god kemisk grundvattenstatus och god kvantitativ status. Kvantitativ status hos grundvattenförekomsten är god, men kemisk status bedöms som otillfredsställande på grund av att riktvärdet för klorid överskrids. Påverkanskälla för klorid bedöms vara diffusa källor från transport och infrastruktur till följd av närliggande E4. Vattenförekomsten är även bedömd att vara utsatt för potentiell påverkan med avseende på trikloreten, kvicksilver och kvicksilverföreningar.

#### **3.6.5.2 Ytvatten**

Miljökvalitetsnormer för vatten är bestämmelser om kraven på kvaliteten i vattnet och omfattar grund- och ytvatten. En miljökvalitetsnorm beskriver den kvalitet en vattenförekomst ska ha nått vid en viss tidpunkt. Nedan listas de vattendrag som klassats som ytvattenförekomster eller övrigt vatten.

Samtliga ytvattenförekomster har klassats som uppnår ej god kemisk ytvattenstatus på grund av kvicksilver och polybromerad difenyleter (PBDE) som överskrids i hela landet.

#### 3.6.5.2.1 Delsträcka A, km 118+500–131+570

Tickselbäcken, i VISS kallad Bäckebroäcken (WA33522262), uppnår måttlig ekologisk status framför allt på grund av förekomst av vandringshinder och påverkan från rensning av vattendrag.

Kvalitetskravet är god ekologisk status 2045 och god kemisk status.

Testeboån (WA35992300) uppnår måttlig ekologisk status på grund av vandringshinder för fisk och påverkan från rensning av vattendrag.

Kvalitetskravet är god ekologisk status 2033 och god kemisk status.

#### 3.6.5.2.2 Delsträcka B, km 131+570–141+000

Dammån, i VISS kallad Björkeån (WA42995879), uppnår måttlig ekologisk status. Flera hydromorfologiska kvalitetsfaktorer är klassade som måttliga eller otillfredsställande på grund av att vattendraget är rensat. Svämplan och närområde klassas som hög status. Kvalitetskravet är god ekologisk status 2027 och god kemisk status.

Lilla Mjuggsjön - övrigt vatten (WA78446756) uppnår god ekologisk status. De enda bedömda kvalitetsfaktorerna är näringsämnen och försurning, vilka båda har hög status. Kvalitetskrav saknas för övrigt vatten.

Mjuggsjöbäcken (WA17550203) uppnår måttlig ekologisk status. Varken biologiska eller fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer är klassade utan bedömningen baseras på hydromorfologiska kvalitetsfaktorer. Hydrologisk regim klassas som måttlig på grund av rensning. Morfologiskt tillstånd klassas som god för de parametrar som rör vattendragets kanter och närområde. Rensningen anges som en betydande påverkanskälla. Kvalitetskravet är god ekologisk status 2027 och god kemisk status med mindre stränga krav för kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter.

*Ej namngivet från Stackängesmuren – övrigt vatten, (WA70737992)* uppnår god ekologisk status. Endast de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna näringsämnen och försurning är klassade med hög status. Kvalitetskrav saknas för övrigt vatten. Vattendraget är ett biflöde till Järpmursbäcken.

*Ej namngivet från Mormorsmyran, i VISS kallad Trödjeån – övrigt vatten, (WA26412580)* uppnår god ekologisk status. Endast de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna näringsämnen och försurning är klassade med hög status. Kvalitetskrav saknas för övrigt vatten. Vattendraget är ett biflöde till Järpmursbäcken.

### 3.6.5.2.3 Delsträcka C, km 141+000–154+400

Ej namngivet vatten mot Nöttesvedarna, (WA48625872) uppnår måttlig ekologisk status. Av biologiska kvalitetsfaktorer är endast faktorn påväxt-kiselalger klassad som måttlig status. Kvalitetsfaktorn näringsämnen är klassad som god, medan de klassade hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna konnektivitet och morfologiskt tillstånd är klassade som måttlig status. Betydande påverkanskällor är skogsbruk vandringshinder vid dammar och vägpassager samt rensning. Kvalitetskravet är god ekologisk status 2027 och god kemisk ytvattenstatus med mindre stränga krav för kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter.

Laxöringsbäcken, i VISS kallad Lillvadbäcken (WA14712254), uppnår måttlig ekologisk status. Betydande påverkanskällor är vandringshinder vid vägpassager och dammar samt rensning av vattendraget. Kvalitetskravet är god ekologisk status 2027 och god kemisk ytvattenstatus.

Lillån (WA16505529) uppnår otillfredsställande ekologisk status. Betydande påverkanskällor är skogsbruk med avseende på förurning, vandringshinder vid dammar och vägpassager samt rensning. Kvalitetskravet är god ekologisk status 2033 och god kemisk ytvattenstatus.

Hamrångeån (WA68111177) uppnår måttlig ekologisk status. Betydande påverkan är förekomst av vandringshinder genom dammar, torrfåra nedströms vattenkraftverk och rensning. Kvalitetskravet är god ekologisk status 2033 och god kemisk ytvattenstatus.

Spångholmsdammen (WA44686821) uppnår måttlig ekologisk status. Statusklassningen beror på dålig status för konnektiviteten på grund av förekomst av definitiva vandringshinder för fisk. Kvalitetskraven är god ekologisk status 2033 och god kemisk ytvattenstatus.

Häckelsängsbäcken (WA81809690), namnlös i VISS, uppnår måttlig ekologisk status. Betydande påverkan är förekomst av vägpassager som utgör vandringshinder för fisk samt förändring av morfologiskt tillstånd på grund av aktivt brukad mark (skogsbruk). Kvalitetskravet är god ekologisk status 2027 och god kemisk ytvattenstatus.

Lössnaren (WA99023618) uppnår god ekologisk status. Ytvattenförekomsten Lössnaren står i kontakt med grundvattenförekomsten Gävle-/Lössenåsen-Bergby (WA83902760). Av de klassade kvalitetsfaktorerna är långsgående konnektiviteten i sjöar klassad som måttlig status på grund av vandringshinder i nedströms

liggande vattenförekomst. Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer har god eller hög status och morfologiskt tillstånd har hög status. Kvalitetskravet är god ekologisk status och god kemisk ytvattenstatus.

För mer information om ytvattenförekomsterna, se järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning.

### **3.6.5.3 Omgivningsbuller**

Miljökvalitetsnormer för omgivningsbuller gäller bland annat för kommuner med fler än 100 000 invånare. Kommunen anger i Översiktsplan 2030 att ”Under den period som översiktsplanen gäller, kommer Gävle kommun att passera 100 000 invånare, varför en kartläggning med förslag till åtgärder ska påbörjas”.

Trafikverket är enligt 5 § förordning (2004:675) om omgivningsbuller skyldig att kartlägga omgivningsbuller från befintliga järnvägar med en trafiktäthet på fler än 30 000 tåg per år. Miljökvalitetsnormer för omgivningsbuller är inte tillämpligt för nyanläggning av järnväg. Miljökvalitetsnormer för omgivningsbuller från järnväg hanteras genom särskilda åtgärdsprogram och är därför inte aktuellt att hantera inom ramen för denna järnvägsplan.

## **3.7 Landskapet och staden**

Nedan följer en sammanfattning av projektets förutsättningar gällande omgivande landskap. En mer detaljerad beskrivning finns i järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Projektets bedömning av effekter och konsekvenser för landskapsbilden redovisas kortfattat i detta dokument i *avsnitt 5.5 Landskapet och staden* och mer omfattande i MKB.

Landskapet längs sträckan präglas av ett likartat skogsområde som består av barrskog, lövskog, öppna våtmarker och sumpskog. Stora delar av skogen är produktionsskog med låga naturvärden, men vissa områden visar på långvarig skoglig kontinuitet. Skogslandskapet är storskaligt och slutet, vilket innebär få och korta utblickar samt brist på tydliga landmärken. Öppna och halvöppna landskapsrum skapas vid vattendrag, myrar, hyggen och längs vägar, vilket ger viss variation för dem som vistas i området och det möjliggör längre siktlinjer. E4 ger landskapet en övergripande och dominerande nordsydlig riktning. Europavägen utgör en fysisk barriär för boende, besökare och djur. Oslättforsvägen, Ockelbovägen och Norra stambanan som korsar utredningsområdet utgör också barriärer i landskapet samtidigt som de möjliggör för människor att

korsa E4. Det enskilda vägnätet samt åar och bäckar bidrar till en underordnad öst-västlig riktning i landskapet.

Målpunkterna i området är framför allt platser som besöks för rekreation och friluftsliv som till exempel Spångholmsdammen.

## **3.8 Miljö och hälsa**

Nedan följer en sammanfattning av projektets förutsättningar gällande Miljö och hälsa. En mer detaljerad beskrivning finns i järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Projektets bedömning av effekter och konsekvenser för miljö och hälsa redovisas kortfattat i detta dokument i *avsnitt 5.6 Miljö och hälsa* och mer omfattande i MKB.

### **3.8.1 Boendemiljö och hälsa**

#### **3.8.1.1 Buller**

Buller är ett oönskat ljud och trafik på vägar och järnvägar är den främsta källan till buller i vår omgivning. Buller kan orsaka obehag, stressreaktioner, sömnstörning och försämrad kognitiv förmåga. Vid långvarig exponering för höga bullernivåer ökar risken för hjärt- och kärlsjukdomar.

För beskrivning av ljud används ljudnivå i decibel med beteckningen dBA. Bullerstörningar bedöms utifrån riktvärden. I Tabell 5 redovisas de riktvärden som Trafikverket tillämpar i detta projekt och som normalt ska innehållas vid nybyggnad av järnväg.

Vid beslut om bullerskyddsåtgärder ska hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. Om utomhusnivåerna inte kan reduceras till ljudnivåer under gällande riktvärden bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

I nuläget berörs bostäder inom utredningsområdet av buller från E4 som går längs den planerade järnvägens sträckning. En bullerutredning har utförts för att klarlägga den planerade järnvägens påverkan på närliggande bostäder. Vid bedömning av åtgärdsbehov utvärderas den samlade ljudnivån från all statlig infrastruktur i området.

**Tabell 5 Riktvärden buller och vibrationer**

| Lokaltyp<br>eller<br>områdestyp | Ekvivalent<br>ljudnivå,<br>Leq24h,<br>utomhus | Ekvivalent<br>ljudnivå,<br>Leq24h<br>utomhus på<br>uteplats | Maximal<br>ljudnivå,<br>L <sub>max</sub><br>utomhus på<br>uteplats | Ekvivalent<br>ljudnivå,<br>Leq24h<br>inomhus | Maximal<br>ljudnivå, L <sub>max</sub><br>inomhus | Maximal<br>vibrationsnivå,<br>mm/s vägd<br>RMS inomhus |
|---------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Bostäder <sup>1 2</sup>         | 60 dBA <sup>3</sup>                           | 55 dBA                                                      | 70 dBA <sup>4</sup>                                                | 30 dBA                                       | 45 dBA <sup>5</sup>                              | 0,4 mm/s <sup>6</sup>                                  |

<sup>1</sup> Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad.

<sup>2</sup> Dessa riktvärden för buller anges även i prop. 1996/97:53.

<sup>3</sup> Avser ljudnivå vid fasad från spårtrafik i hastighet lägre än eller lika med 250 km/tim.

<sup>4</sup> Avser trafikårsmedeldag/kväll (06–22). Riktvärdet innebär att ljudnivån 70 dBA får överskridas högst fem gånger per timme. Ljudnivån 80 dBA får dock inte överskridas regelbundet dag- eller kvällstid.

<sup>5</sup> Avser trafikårsmedelnatt (22–06). Riktvärdet innebär att ljudnivån 45 dBA får överskridas högst fem gånger per natt. Ljudnivån 50 dBA får dock inte överskridas regelbundet nattetid.

<sup>6</sup> Avser trafikårsmedelnatt (22–06) för de spår/ vägbaner som berörs av markarbeten. Riktvärdet innebär att vibrationsnivån 0,4 mm/s får överskridas högst fem gånger per natt.

### 3.8.1.2 Komfortvibrationer

Vid all trafik, spårbunden och vägtrafik, uppstår markvibrationer, vilket kan upplevas störande för boende i närheten av spår eller väg.

Vibrationerna som skapas under järnvägen sprids via marken och kan ge upphov till skakningar i närliggande byggnader. Störningarna avser framför allt komfort för människor och kan exempelvis bidra till sömnsvårigheter. Sådana vibrationer som beskriver påverkan på människors hälsa, och inte är kopplade till risk för skador på byggnader, benämns som komfortvibrationer.

En bedömning av framtida risk för komfortvibrationer på grund av den nya järnvägssträckningen har utförts utifrån geologiska förutsättningar och avstånd till närmast belägna bostadsbyggnader.

### 3.8.1.3 Elektromagnetiska fält

Elledningar, transformatorer och annan elektrisk utrustning omges av två typer av fält: elektriska fält och magnetiska fält. Det gemensamma namnet är elektromagnetiska fält. Fälten är starkast närmast källan, men avtar snabbt med ökat avstånd.

Längs en järnväg finns elektromagnetiska fält främst vid kontaktledningarna. Magnetfältet från kontaktledningen är svagt när det inte är något tåg i närheten, men det ökar när tåget passerar.

På ett avstånd av cirka 25 meter från en elektrifierad järnväg är magnetfältet som kan relateras till järnvägen generellt så svagt att bakgrundsvärdena i bostäder och kontor inte överskrids.

## 3.8.2 Grundvattenresurser

### 3.8.2.1 Delsträcka C, km 141+000–154+400

Längst i norr passerar ny järnväg grundvattenförekomsten Gävle-/Lössenåsen-Bergby (ID WA83902760) som är en öppen isälvsavlagring.

Grundvattenförekomst Gävle-/Lössenåsen-Bergby är en viktig naturresurs i området och ansluter till vattenskyddsområde Vi 33:1 (även benämnt Lössenåsen vid Lössnaren). Grundvattenförekomst Gävle-/Lössenåsen-Bergby bedöms till följd av sin kontakt med vattenskyddsområde Vi 33:1 ha högt värde avseende grundvattenresurser.

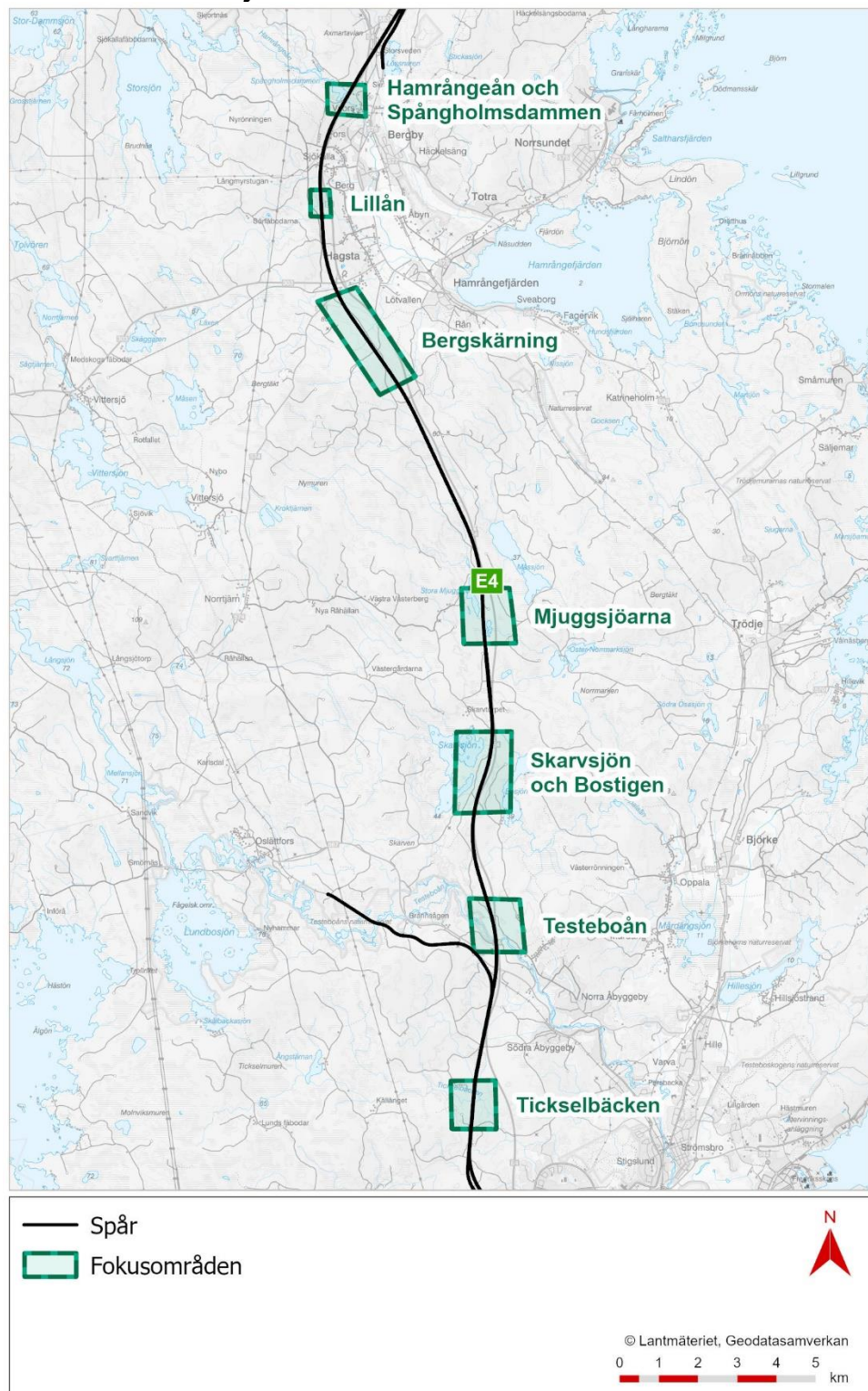
Vid brunnsinventering har ett fåtal brunnar för enskild vattenförsörjning inventerats och dessa bedöms ha lågt värde avseende grundvattenresurser. En servicebyggnad vid driftplats Kringlan försörjs med vatten från en borrarbrunn.

### 3.8.3 Naturmiljö

Stora delar av området består av produktionsskog utan särskilda naturvärden med ett sparsamt vägnät av skogsbilvägar. Flera nyupptagna hyggen förekommer tillsammans med ungskog. Insprängt i skogslandskapet förekommer även flera våtmarker där de som inte har avgränsats som naturvärdesobjekt är utdikade våtmarker, ofta med en hög grad av igenväxning.

Utifrån tidigare utförda inventeringar har fokusområden pekats ut där höga naturvärden förekommer och särskild hänsyn bör tas för att minska intrånget i naturmiljön. Dessa fokusområden visas i Figur 8 och består av de sju områdena Tickselbäcken, Testeboån, Skarvsjön och Bostigen, Mjuggsjöarna, Bergskärningen i Hagsta, Lillån samt Hamrångeån och Spångholmsdammen. Alla områden utom Bergskärningen har påtagliga till höga naturvärden utifrån genomförda naturvärdesinventeringar och kommer att redovisas nedan.

## Värdefulla naturmiljöer



Figur 8 Karta över de sju fokusområdena med värdefulla naturmiljöer som kräver särskild hänsyn vid anläggandet av den planerade järnvägen.

### 3.8.3.1 Värdefulla fokusområden för natur

#### 3.8.3.1.1 Delsträcka A, km 118+500–131+570

##### **Fokusområde Tickselbäcken**

Tickselbäcken är klassad som ett naturvärdesobjekt med naturvärdesklass 3, påtagligt värde. Kringliggande område är klassat som naturvärdesklass 2, högt naturvärde.

Tickselbäcken utgör ett värdefullt spridningsstråk för många växter och djur med ett slingrande vattendrag och omgivande natur med höga naturvärden.

##### **Fokusområde Testeboån**

Testeboån är ett av länets större vattendrag och består av regelbundet översvämmade öar med frodiga lövlundar och en stor andel ädla lövträd. Testeboån utgör två Natura 2000-områden och området uppströms bron över E4 är dessutom ett naturreservat. Testeboån är klassad som ett naturvärdesobjekt med högt naturvärde, naturvärdesklass 2. Även närområdena kring Testeboån är klassade naturvärdesobjekt av både naturvärdesklass 2, högt naturvärde, och 3, påtagligt naturvärde. Testeboån utgör riksintresse för naturvård enligt 3 kapitlet 6 § miljöbalken, se vidare *avsnitt 3.6.1*.

Området kring Testeboån utgör även livsmiljö för ett flertal prioriterade fågelarter samt är attraktivt för nordfladdermus. I åfåran förekommer vandrande fiskarter som lax och öring samt flodpärlmussla.

#### 3.8.3.1.2 Delsträcka B, km 131+570–141+000

##### **Fokusområde Skarvsjön och Bostigen**

I de svämpåverkade strandmiljöerna kring Skarvsjön finns riklig tillgång på död ved med habitat för hålhäckande fåglar eller arter som på annat sätt är beroende av död ved.

De stora sammanhängande miljöerna med vass, kärr och buskar runt sjön erbjuder livsmiljöer för bland annat rörsångare, buskskvätta och sävsparv. Förutsättningar för rovfågel är goda med grova boträd och tillgång på föda. I anknytning till strandzonerna finns även en stor andel lövskog, både av klenare dimension och grova lövträd i form av främst asp, vilket gynnar hackspettar.

### **Fokusområde Mjuggsjöarna och Mjuggsjöbäcken**

Söder om Lilla Mjuggsjön finns ett naturvärdesobjekt som utgörs av omväxlande våtmark och bäck. Objektet är klassat som naturvärdesklass 3, påtagligt naturvärde.

Mjuggsjöarna består av Stora Mjuggsjön i norr och Lilla Mjuggsjön i söder invid E4. Stränderna består mestadels av öppen myrmark med pors och vitmossor och av gungflykaraktär. Invid Lilla Mjuggsjöns nordöstra strand finns ett större sammanhängande parti med en tallbevuxen mosse. Stora delar av strandmiljöerna är klassade som högt naturvärde, naturvärdesklass 2. Även den omgivande skogen har goda värden med äldre träd och rik förekomst av död ved. I övrigt domineras området utanför strandzonen av produktionsskog och hyggen. Sjöarna binds ihop av en liten bäck, Mjuggsjöbäcken. Vassmiljöer finns främst i den södra delen av Lilla Mjuggsjön samt i den södra änden av Stora Mjuggsjön.

Ett stort myrområde breder ut sig norr om Mjuggsjöarna.

Vanlig padda leker i de båda sjöarna och i Mjuggsjöbäcken. Även vattenfladdermus noterades vid Lilla Mjuggsjön under fladdermusinventeringen, dock bedömt i relativt låg förekomst.

#### **3.8.3.1.3 Delsträcka C, km 141+000–154+400**

### **Fokusområde Nya bergskärningen i Hagsta**

Inom området för den nya bergskärningen finns i nuläget fyra naturvärdesobjekt med påtagligt eller visst naturvärde (klass 3 och 4). I övrigt består området till stor del av produktionsskog.

Inom ett par kilometer finns en flera spelplatser för skogshöns. Området är även värdefullt för slaguggla och havsörn. Slaguggla och havsörn förekommer inte inom det område som järnvägsplanen påverkar.

### **Fokusområde Lillån**

Lillån är ett ringlande vattendrag med en naturlig åfåra som flyter fram genom skog och våtmark norr om Gamla Ockelbovägen. Det naturliga vattendraget samt dess svämzon klassas som ett område med högt naturvärde – klass 2.

I vattendraget förekommer stenar i varierande storlek, vilket bidrar till en variation i vattnets flödes hastighet. I västra delen meandrar Lillån genom en våtmark, med mindre småvatten som bildats i meanderbågarna. I vattendraget förekommer öring.

## **Fokusområde Hamrångeån och Spångholmsdammen**

Spångholmsdammen avvattnas genom Hamrångeån som mynnar i Hamrångefjärden. Hamrångeån utgör riksintresse för naturvård enligt 3 kapitlet 6 § miljöbalken, se vidare *avsnitt 3.6.1*. Riksintresset tar även upp våtmarksområdet. På den östra sidan av E4 är fallhöjden högre och vattnet är kraftigt forsande från E4 och 500 meter nedströms. Här finns ett område med ädellövskog med grova ekar och askar. I vattendraget förekommer bland annat öring.

Flertalet naturvärdesobjekt i och kring den södra delen av Spångholmsdammen har naturvärdesklass 3, påtagligt naturvärde. Strandkanterna utgörs av strandkärr och på vissa områden växer mindre lövträd, ormbunksväxter och hampflockel, andra områden i anslutning till sjön domineras av flerskiktad tallskog med inslag av gran. Området kring Spångholmsdammen utgör värdefulla födosöksområden, lekområden och livsmiljöer för däggdjur, fåglar, fiskar, vattenväxter och bottenfauna. På den södra sidan av sjön finns ett större sammanhängande område med gammal barrblandskog med grövre tallar.

Spångholmsdammen utgör en värdefull fågelmiljö och är ett utpekad lekvatten för groddjur.

### **3.8.3.2 Övriga områden**

Inom området för Gävle kommuns verksamhetsområde Tolvforsskogen har flera naturvärdesinventeringar genomförts. Här finns en högre täthet av naturvärdesobjekt jämfört med resterande delar av övriga områden. I Tolvforsskogen finns äldre skog samt flera mindre naturvärdesobjekt med sumpskog eller myrmark.

Skogen inom utredningsområdet för naturvärdesinventeringar utgör livsmiljö för många djurarter där bland annat fladdermöss, älg, lo, utter, bäver, groddjur och flodpärlmussla hör till fokusarterna. Även många fågelarter såsom havsörn, slaguggla, tjäder, mindre hackspett, orre, bivråk och brun kärrhök nyttjar området.

### **3.8.4 Kulturmiljö**

I Figur 9 visas de värdefulla kulturmiljöer som identifierats i närområdet till den aktuella järnvägssträckan.

Kulturlandskapet inom utredningsområdet för kulturmiljöinventering består av oansenliga spår i form av exempelvis forn- och kulturlämningar, ortsnamn och vägsträckningar. Det är lämningar som var och en för sig

vanligen inte tillmäts något högt kulturhistoriskt värde, men som sammantaget bygger upp kulturlandskapet och berättar olika aspekter av historien.

I närområde till den aktuella järnvägssträckan finns ett hundratal forn- och kulturlämningar i kulturmiljöregistret. Lämningarna speglar framför allt den yngre stenålderns bosättningsmönster och utmarksbruket under historisk tid.

För 5000 år sedan under den yngre stenåldern följde kustlinjen den sträcka som utgör närområde till den aktuella järnvägssträckan. Här levde folk längs kusten av bland annat fiske och säljakt. Inom området finns ett tiotal stenåldersboplatser vilka kännetecknas av fynd av keramik, brända ben och slagen sten efter redskapstillverkning.

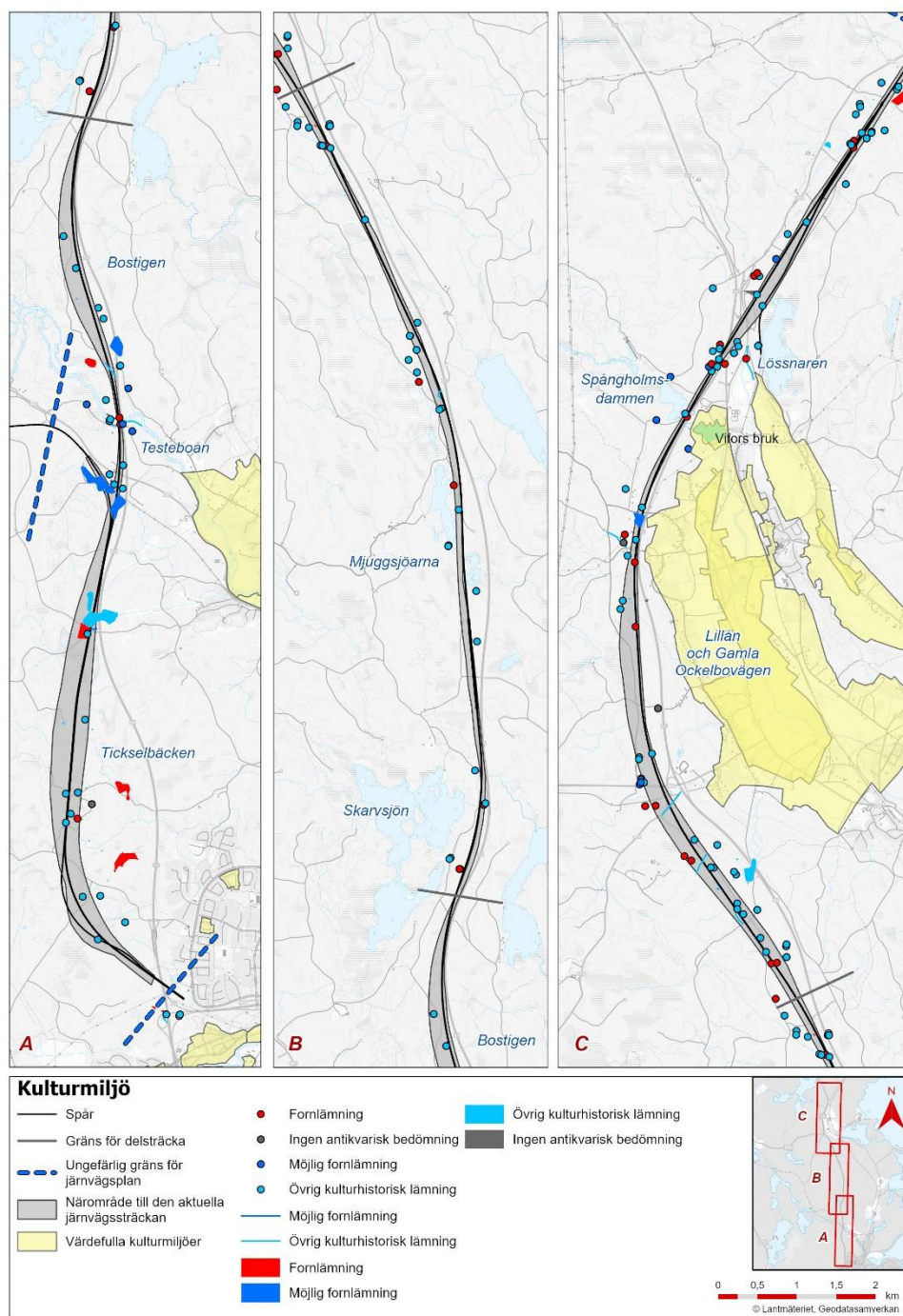
#### **3.8.4.1 Delsträcka A och C, km 118+500–131+570 respektive km 141+000–154+400**

Under järnåldern etablerades en fast jordbrukande befolkning kring Bergby (delsträcka C) och Åbyggeby (delsträcka A). Från och med då fick stora delar av närområde till den aktuella järnvägssträckan sin prägel som utmark, det vill säga ett skogsområde som utnyttjades för exempelvis jakt och fiske, ved och virkesfång av kringliggande byar och gårdar. Redan under järnåldern kolades det i grop för järntillverkning av myr- och sjömalms vilket det finns flera lämningar efter. Senare i historisk tid från och med 1600-talet tillkommer flera storskaliga järnbruk i trakten och kolningen tar fart på allvar.

Bostigen norr om Åbyggeby, Fäbovägen och Viksjövägen i Bergby är historiskt betydelsefulla vägar som sammanbinder byar och tidigare utmark. Även Gamla Ockelbovägen är en kulturhistoriskt viktig väg då sträckan från Hagsta fram till den nya Ockelbovägen har kvar sin ursprungliga sträckning och kantas av flera väghistoriska lämningar.

I norra delen löper den planerade järnvägen nära den uppodlade bygden kring Hamrånge där det förekommer flera kommunala intresseområden för kulturmiljö, däribland odlingslandskapen kring Berg-Hagsta och Häckelsäng-Totra samt Vifors bruk, se Figur 9. Vifors bruk var ett järnbruk i drift mellan 1694–1863. Bruksmiljön är klassiskt uppbyggd med herrgårdspark och enhetligt utformade bruksarbetarbostäder. På 1920-talet, efter att järnbruksverksamheten lagts ned, uppfördes Vifors kraftverk på bruksområdet. Vattenintaget till kraftverket ligger vid Spångholmsdammen och två parallella trätuber leder vattnet ner mot kraftverket.

## Kulturmiljöer



Figur 9 Värdefulla kulturmiljöer samt forn- och kulturlämningar i närområde till planerad järnväg.

### 3.8.5 Rekreation och friluftsliv

I närområde till den aktuella järnvägssträckan bedöms det finnas goda möjligheter till rekreation och friluftsliv. Skogen används för vardagsmotion i form av promenader, löpning, cykling och skidåkning (troligen mer frekvent i närheten av Gävle i söder och Bergby i norr) men

också för utflykter i samband med bär- och svampplockning. Bland annat utgör Testeboån och Spångholmsdammen attraktiva besöksmål. I skogen finns flera jakttorn, dessutom finns två skoterleder utmarkerade (en som ligger i anslutning till Bostigen och E4, och en som går öster om E4 och som korsar E4 strax norr om Gamla Ockelbovägen. Fiske i åar och sjöar förekommer.

Möjlighet att korsa under E4 finns vid ett antal platser inom närområdet till den aktuella järnvägssträckan.

#### **3.8.5.1 Delsträcka B och C, km 131+570–141+000 respektive 141+000–154+400**

Söder om Ockelbovägen finns en stig eller ridled som passerar under E4, vid cirka km 143+400. Stigen används troligen för vandring, ridning, skoteråkning och dylikt.

Gävle Skoterklubb har leder i området. En led korsar E4 på Bostigen och en led korsar E4 i en passage 800–900 meter norr om Hagsta, vid cirka km 145+400.

#### **3.8.5.2 Delsträcka C, km 141+000–154+400**

En del av Helgonleden, (en pilgrimsled mellan Uppsala och Trondheim) löper i öst-västlig riktning genom närområdet till den aktuella järnvägssträckan från Bergby till Viksjö, längs Viksjövägen, vid cirka km 147+450.

Norr om Bergby, på östra sidan av E4, finns en liten privat travbana som används för träning.

### **3.8.6 Masshantering**

Infrastrukturprojekt innebär en omfattande hantering av massor. I projekteringsarbetet har behoven och uppkomsten av massor bevakats och översiktligt sammanställts för att skapa förutsättningar för projektet att uppnå en effektiv masshantering och en god massbalans.

Längs hela järnvägssträckan finns ett flertal torvmyrar. Torvmassor har låg bärighet och bedöms endast kunna nyttjas där kraven på bärighet är låga, såsom vid bullerskyddsvallar, släntbeklädnader eller landskapsanpassningar.

#### **3.8.6.1 Delsträcka A, km 118+500–131+570**

Vid km 122+300 – 123+300 passerar järnvägssträckningen Stormuren som är en särskilt omfattande torvmyr.

#### **3.8.6.2 Delsträcka C, km 141+000–154+400**

Vid Hagsta passerar järnvägen genom ett område med berg. Berget i detta område bedöms vara av god geoteknisk kvalitet för olika behov i anläggningens konstruktion. Vid km 152+600 har ett markprov visat på sulfidförande jord.

### **3.8.7 Risk och säkerhet**

Risker som har identifierats är påverkan på omgivningen, med risk för påkörning av människor och djur samt olyckor inom järnvägsanläggningen med påverkan på omgivningen med risk för påverkan på yt- och grundvatten.

### **3.8.8 Klimat**

#### **3.8.8.1 Klimatpåverkan**

Alla typer av byggande orsakar utsläpp av växthusgaser. Alternativet till att bygga ny järnväg kan vara att bygga nya flerfiliga vägar för att klara en trafikökning till följd av en växande befolkning. Trafikverkets generella analyser visar att alternativet att bygga nya vägar orsakar jämförelsevis lika stora växthusgasutsläpp som de nya järnvägarna. Även om teknikutvecklingen gör att väg- och flygtrafikens växthusgasutsläpp kommer minska över tid så är alternativet järnvägstransporter betydligt mer energieffektivt per personkilometer och tonkilometer jämfört med väg- och flygtrafik. Järnvägen utgör en viktig del av ett transporteffektivt samhälle som är en förutsättning för att nå klimatmålen på ett hållbart sätt.

#### **3.8.8.2 Klimatanpassning**

Klimatanpassning handlar om att anpassa vägar och järnvägar så att de klarar av de förändringar som ett ändrat klimat innebär, men också att bygga på ett sätt som inte motverkar möjligheten att anpassa andra delar av samhället till ändrade klimatförutsättningar. Framtidens klimat förväntas medföra ökade vattenflöden, vilket innebär ökad risk för översvämningar, ras och skred. Väg- och järnvägsanläggningar kan också behöva anpassas för att begränsa de generella effekterna av

klimatförändringar på omgivande intressen, det kan exempelvis gälla utformningen av dagvattenanläggningar.

## **3.9 Byggnadstekniska förutsättningar**

### **3.9.1 Geotekniska förutsättningar**

Området som den planerade järnvägen går genom domineras av skogbeklädda moränjordar med lokala inslag av mer finsedimentära jordarter och torv samt berghällar, se Figur 10. Landskapet är övervägande flackt med småkullig terräng. Två höjdparter passeras, dels Skarvberget (delsträcka B), dels ett höjdparti söder om Ockelbovägen (väg 303 delsträcka C).

Moränmarken längs sträckan är blockrik. Bitvis förekommer större områden där markytan är övervägande blockig med besvärlig terräng, dessa områden har främst observerats mellan Tolvforsskogen och Långmuren (delsträcka A), öster om Skarvsjön (delsträcka B) samt söder och norr om Mjuggsjöarna (delsträcka B). Norr om Skarvberget (delsträcka B) och framför allt från Mjuggsjöarna upp till strax söder om Ockelbovägen (väg 303, delsträcka C) finns även hållmarker med berg i dagen eller ytnära berg. Berg kan dock anas i större utsträckning baserat på topografin men är inte möjlig att kartera.

Berggrunden är tektoniskt påverkad och angränsar till den regionala deformationszonen Hagstazonen i norr (delsträcka C), vilken primärt sträcker sig i riktningen ost/sydost – väst/nordväst riktning. Flertalet regionala strukturer går att tolka på kartor, men ger inte ett tydligt uttryck i terrängen mer än som lokala strukturer, och generellt framstår landskapet som böljande med lokala höjdryggar och dalar, se Figur 11.

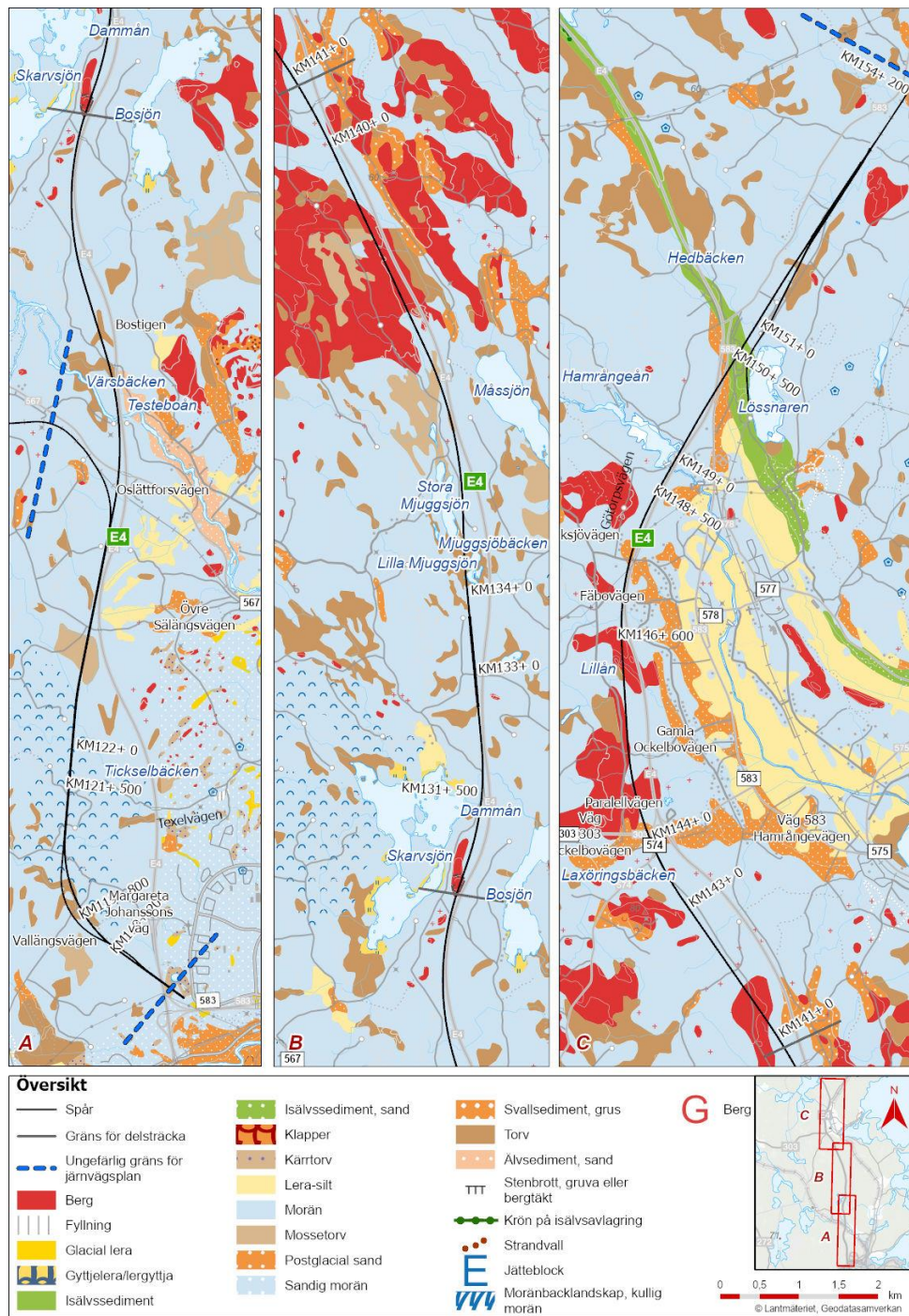
Sulfid i berg kan bidra till urlakning av metaller från berget eller framtaget krossmaterial. Bergprovtagning vid planerad bergskärning vid Hagsta (delsträcka C) har dock inte påvisat några höga halter av svavel i berget. I samband med den geotekniska undersökningen längs sträckan har också två prov uttagits på misstänkt sulfidjord, i höjd med Ockelbovägen (väg 303) och Storsjön (delsträcka C). Analyserna påvisar en svavelhalt på 1000 respektive 4800 mg/kg TS, vilket tyder på medelhög förurningspotential.

En översiktlig miljöteknisk provtagning har också utförts för att undersöka halter av naturliga ämnen i olika jordarter. Generellt är bakgrundshalterna låga, men förhöjda halter av arsenik har påträffats i morän längs järnvägssträckans norra del.

De flertal torvområden som passeras på sträckan varierar i djup, men generellt kan enbart tunna torvmäktigheter förväntas förekomma i moränsvackor längs sträckan. I ett fåtal torvområden underlagras torven av lera och gyttja. Utifrån nu kända förutsättningar har fyra större områden med lösjord påträffats. Dessa är Stormuren (delsträcka A), området kring Mjuggsjöarna (delsträcka B), samt vid Spångholmsdammen och parallellt med befintlig Kringlan driftplats (delsträcka C).

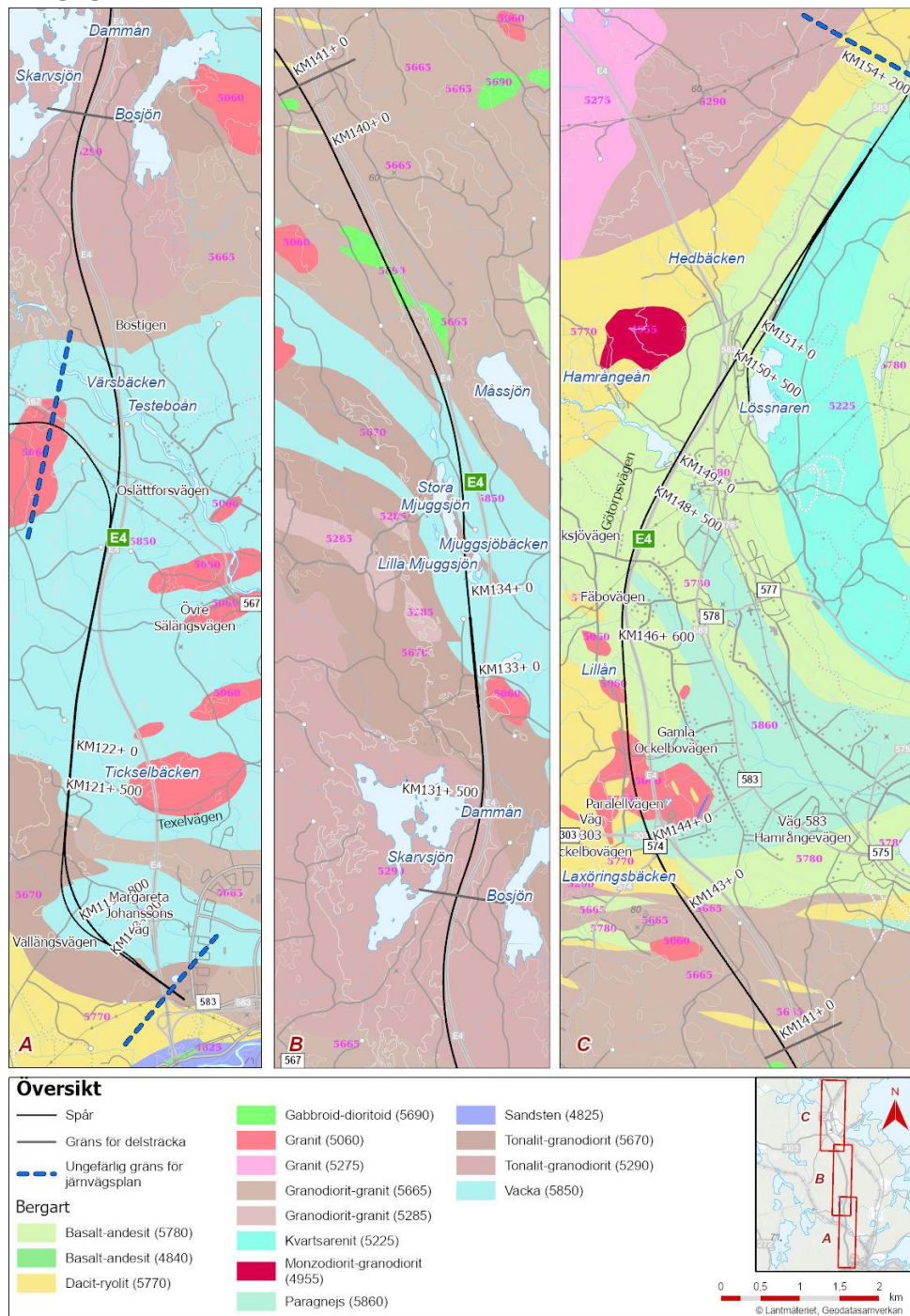
Det förekommer även lokala områden med finsedimentära jordarter. De största förekommer vid Ockelbovägen (väg 303, delsträcka C) där sand ställvis underlagrad av lera förekommer, samt vid Axmartavlan mellan Hamrångevägen (väg 583) och sjön Lössnaren (delsträcka C) där omväxlande silt, sand och lera förekommer, men utan några större mäktigheter.

## Jordartskarta



Figur 10 SGU:s jordartskarta.

## Bergsgrundskarta



Figur 11 SGU:s bergrundskarta.

## 3.9.2 Hydrologiska förutsättningar

### 3.9.2.1 Grundvatten

De dominerande jordlagren utgörs av morän med inslag av torv samt svallsand som är relativt täta jordarter. Endast ett fåtal

grundvattennivåobservationer har utförts vid denna tidpunkt i projektet och visar att grundvattennivåer ligger mellan 0 och 3 meter under markytan. Grundvattennivåer i områden med torv och gyttja kan förväntas ligga i eller nära markytan, eller något lägre i den underliggande moränen. Längst i norr ligger isälvavlagringen Lössenåsen som också utgör en grundvattenförekomst, och som i detta område är benämnd Gävle-/Lössenåsen-Bergby (WA83902760). Jordlager i isälvsavlagringar är genomsläppliga och varierar i mäktighet. Grundvattennivåer har vid nivåmätning påträffats mellan 1 och 3 meter under markytan där järnvägen passerar grundvattenförekomsten. Det regionala grundvattenflödet bedöms ske i östlig riktning mot Bottenhavet, men är skiftande på lokal nivå och styrs av höjdryggar och sänkor.

### 3.9.2.2 Ytvatten

Ett 50-tal vattendrag och dikesstråk korsar den planerade järnvägen. Vattendragen har generellt en vattenföring från väst till öst, sex av dessa har avrinningsområden på över 10 kvadratkilometer. Dessa omfattas även av miljö kvalitetsnormer: Lillån, Mjuggsjöbäcken, Dammån, Tickselbäcken, Hamrångeån och Testeboån. I Tabell 6 har befintliga diken och vattendrag som omfattas av markavvattningsföretag sammanställts.

**Tabell 6 Markavvattningsföretag**

| Vattendrag                                   | Markavvattningsföretag         | Längdmätning (cirka km) | Delsträcka |
|----------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|------------|
| Ej namngivet från Stormossen mot Igeltjärnen | 263 Sätra m fl. df 1925        | 119+380                 | A          |
| Ej namngivet från Brännmyran mot Sätra       | 263 Sätra m fl. df 1925        | 120+100                 | A          |
| Ej namngivet från Vattfallet                 | 670 Åbyggeby tf 1945           | 123+550                 | A          |
| Värsbäcken                                   | 379 Åbyggebydikningen 1931     | 126+380                 | A          |
| Dammån                                       | 366 Skarvsjösänkningen 1929    | 131+570                 | B          |
| Ej namngivet från Fallrönningsmuren          | 148 Fallröjningen frostföretag | 144+080                 | C          |

Förekomst av markavvattningsföretag innebär att det kan krävas tillstånd för att förändra eller påverka tillståndsgiven anläggning. Med påverkan menas exempelvis att avvattningsfunktionen förändras eller att båtnadsområdet<sup>1</sup> eller nyttoområdet påverkas.

<sup>1</sup> Ett båtnadsområde är ett geografiskt avgränsat område som avgör vilka fastigheter som anses ha nytta av en gemensamhetsanläggning och som därför ingår i denna.

### 3.9.3 Befintliga ledningar

Utmed planerad järnväg finns flera olika typer av ledningar. Ungefär ett tjugotal konfliktpunkter berörs av planförslaget. Ledningar och ledningsägare som blir berörda beskrivs nedan.

- Telia Company (Skanova) har cirka fem markförlagda och luftledningar som berörs, främst äldre kopparledningar.
- Ellevio har fem luftledningar, en nätstation i stolpe och fyra markförlagda elledningar som behöver hanteras i och med den nya järnvägen.
- Gävle Energi har tre luftledningar och fyra markförlagda som korsar anläggningen, samt två optokablar.
- Gästrike Vatten har en trycksatt vattenledning som påverkas av den kommande järnvägen.
- IP-Only, Skanova och Tele 2 har också ledningar som kommer behöva hanteras under byggskedet.
- Trafikverkets egna ledningar berörs av projektet.

### 3.9.4 Befintliga byggnadsverk

#### 3.9.4.1 Delsträcka B, km 131+570–141+000

En befintlig bro påverkas av projektet. Befintlig vägbro för E4 över Bostigen är en plattrambro med fri öppning 5 meter och fri höjd 2,7 meter som byggdes år 1995, se Figur 12.

## Bro över Bostigen



Figur 12 Befintlig vägbro över Bostigen, foto Trafikverket (Batman).

### 3.9.5 Förekomst av föroreningar

Större delen av järnvägen går genom jungfrulig skogsmark och andelen förorenade massor förväntas därför vara liten. De potentiella föroreningskällor som bedöms kunna bli aktuella är diffusa föroreningar kring befintliga vägar och järnvägar, samt eventuellt mindre punktföroreningar i fornlämningar.

#### 3.9.5.1 Delsträcka A och C, km 118+500–131+570 respektive km 141+000–154+400

De potentiella föroreningskällor som bedöms aktuella är diffusa föroreningar kring befintliga vägar, föroreningar i den gamla banvallen för Dala–Ockelbo–Norrundets Järnväg (DONJ) vid km 143+750 och i den befintliga banvallen vid anslutningen till Norra stambanan vid km 125+500.

Provtagning av antropogena föroreningar har utförts i anslutning till befintlig järnvägsbank vid anslutningspunkt Norra stambanan och anslutningspunkt vid Kringlan och befintlig Ostkustbana. Förhöjda halter av metaller har påträffats, vilket innebär att hänsyn måste tas vid hantering av dessa massor samt övriga massor vid anslutningen till Norra stambanan och vid anslutningen Kringlan och

befintlig Ostkustbana. Bedömningen är att liknande föroreningshalter finns i befintlig banvall längs hela sträckan. Andra riskområden för föroreningar inkluderar diffusa föroreningar kring befintliga vägar.

# **4 Den planerade vägens eller/och järnvägens lokalisering och utformning med motiv**

## **4.1 Val av lokalisering**

### **4.1.1 Lokaliseringsutredning**

Trafikverket har utrett två lokaliseringsalternativ för dubbelspår på den cirka 4 mil långa sträckan Gävle–Kringlan.

#### **4.1.1.1 Östlig korridor**

Det östliga alternativet följde befintlig Ostkustbana norrut ut från Gävle Centralstation.

Utredningsalternativet förutsatte att Ostkustbanan och Norra stambanan fortsättningsvis skulle samsas om befintligt dubbelspår fram till strax norr om Stigslund där Norra stambanan avviker. Då befintlig bana är kurvig innebär det östliga korridoralternativet en nybyggnation mer än hälften av sträckan.

#### **4.1.1.2 Västlig korridor**

Den västliga korridoren innebar en utbyggnad i ny sträckning västerut från Gävle Central, där Ostkustbanans två spår placeras intill Bergslagsbanans två befintliga spår fram till läget för föreslagen ny regionalstågsstation, Gävle Västra. I förslaget ingick också ett femte spår avsett för godstrafik från läget för Gävle Västra och fram till anslutning mot befintlig Gävle godsbangård/Hamnspåret.

I det västliga utredningsalternativ föreslogs att Ostkustbanan och Norra Stambanan skulle ha en gemensam sträckning från Gävle Central och cirka 12 kilometer norrut innan en ny förbindelse behövde skapas till befintligt spår mot Ockelbo.

Medan Bergslagsbanan fortsatte vidare åt sydväst efter Gävle Västra, föreslogs Ostkustbanan fortsätta västerut och först korsa Hamnleden och sedan E4, ungefär i höjd med norra infarten till Gävle. Både Hamnleden och E4 bedömdes behöva anpassas till den nya järnvägsdragningen. Ostkustbanan vek sedan av norrut och fortsatte längs med E4, se Figur 13.

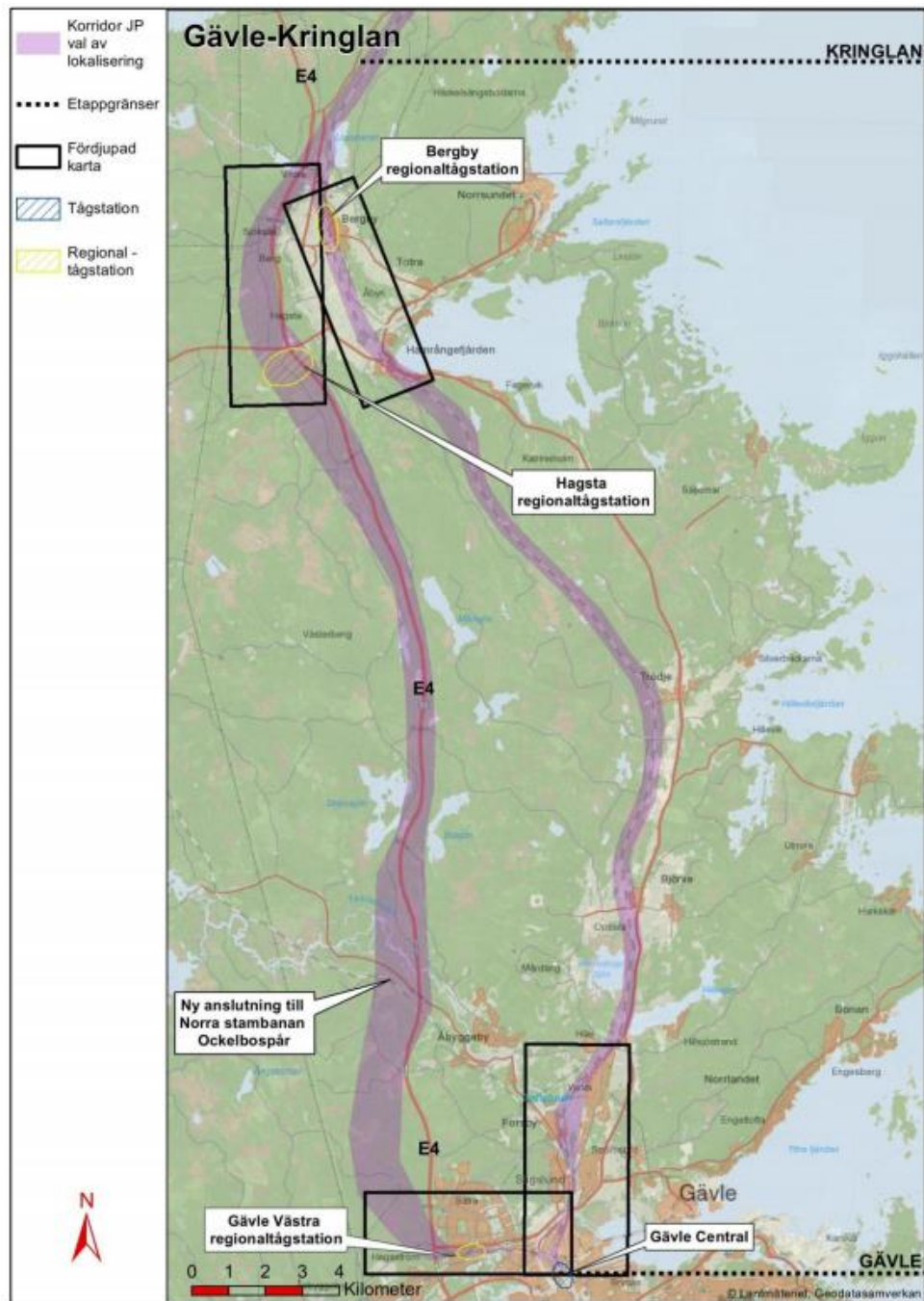
Trafikverket gjorde 2019-01-28 ett ställningstagande att det västliga alternativet bäst bedömdes uppfylla ändamålet med Ostkustbanan och att det därmed skulle ligga till grund för den fortsatta planeringen.

#### **4.1.2 Motiv till val av alternativ**

De tyngst vägande motiven till val av det västliga alternativet för en utbyggnad av dubbelspår utmed etappen Gävle–Kringlan, Ostkustbanan är, enligt Trafikverkets ställningstagande, följande:

- Det västliga alternativet möjliggör en ny regional hållplats i Tolvfors, benämnd Gävle Västra, som kommer att trafikeras av tågtrafik utmed både Ostkustbanan, Bergslagsbanan och Norra stambanan (Ockelbospåret), vilket främjar den regionala utvecklingen.
- Det västliga alternativet bedöms ge en mindre påverkan på miljö och människors hälsa jämfört med det östliga alternativet. För vissa aspekter bedöms positiva konsekvenser uppstå jämfört med nollalternativet då befintlig bana passerar förbi fler boende än det västliga alternativet.
- Det västliga alternativet ger bäst förutsättningar att nå teknisk målstandard avseende hastighet och därmed bidra till att nå uppsatta restidsmål.
- Det västliga alternativet bedöms ge minimala störningar för tågtrafiken under byggtiden, till skillnad mot det östliga alternativet som byggs ut i anslutning till befintlig järnväg och bedöms ge stora störningar under flera års tid, då en förutsättning är att tågtrafiken ska fortgå under byggtiden.
- Det västliga alternativet ger likvärdiga anslutningsmöjligheter mot Gävle i samt möjliggör en framtida flytt av Gävle godsbangård till Tolvforsskogen. Här kan ett logistikcentrum för godshantering och järnvägsändamål samt industriell verksamhet utvecklas. Flytten frigör centrumnära ytor för bostadsbebyggelse samt avlägsnar godsbangården från Gävle stads dricksvattentäkt (flytt av godsbangården ingår ej i projektet).

## Lokaliseringsutredningens korridorer



Figur 13 Lokaliseringsutredningens alternativa korridorer för framtida utbyggnad till dubbelspår mellan Gävle och Kringlan. (Trafikverket 2017).

### 4.1.3 Bortvalda alternativ

Att det östliga alternativet valdes bort beror på de nackdelar som listas nedan:

- Det östliga alternativet möjliggör en ny regional tågstation i Bergby, ett läge som är sämre än det västliga alternativets Gävle Västra. Läget i Bergby kan trafikeras av Ostkustbanan, men varken av Bergslagsbanan eller Norra stambanan. Stationsläget i Bergby ligger inte nära strategiska målpunkter så som stationsläget Gävle Västra gör och främjar därmed den regionala utvecklingen i mindre grad.
- Det östliga alternativet bedöms ge en större påverkan på miljö och människors hälsa jämfört med det västliga alternativet. Det östliga alternativet skulle i högre grad än det västliga alternativet påverka naturmiljöer av riksintresse samt Natura 2000-området Testeboån. Antalet bullerpåverkade närboende skulle bli betydligt högre än med det västliga. Vidare skulle det östliga alternativet påverka flera fornlämningsområden, några skyddsvärda kulturmiljöer samt fler områden med kulturhistorisk bebyggelse än det västliga.
- Det östliga alternativet skulle byggas ut i anslutning till befintlig järnväg och bedöms därmed ge stora störningar för tågtrafiken under flera års tid, då en förutsättning är att tågtrafiken ska fortgå under byggtiden.
- Det östliga alternativet ger likvärdiga anslutningsmöjligheter mot Gävle Hamn och möjliggör en fortsatt anslutning till godsspåret mot Norrsundet, men möjliggör inte en framtida flytt av Gävle godsbangård till Tolvforsskogen.

## 4.2 Val av utformning

Utformningen av den planerade dubbelspårsanläggningen har begränsningar i järnvägens lutning/spårhöjd öster om den södra plangränsen, strax väster om E4 vid trafikplats Gävle Norra, där Ostkustbanans och Norra stambanans nya dragning fortsätter mot Gävle C och anslutningen till befintlig godsbangård. Ostkustbanan ska sedan ansluta i norr mot befintlig Ostkustbanan vid driftplats Kringlan.

Utformningen har också styrts av den planerade anläggningens påverkan och möjlighet till genomförande. Utgångspunkten har varit att till en skäligen kostnad, finna en lösning som är så bra som möjligt och som ger en god måluppfyllnad. Under arbetet har behov av miljöanpassningar identifierats och anpassade lösningar med hänsyn till miljön har tagits fram så en hållbar utveckling kan främjas, för mer information se

miljökonsekvensbeskrivningen. Vid val av utformning har bland annat Trafikverkets tekniska krav varit styrande.

Vid lokalisering av servicevägar, arbetsvägar, tillfälliga ytor och teknikgårdar har anpassningar gjorts till naturvärden, kulturvärden och markens beskaffenhet. Järnvägens profil har anpassats till möjligheten att skapa passager för stora däggdjur, vilka kräver en fri höjd på cirka 4 meter.

#### 4.2.1 Övergripande utformning och gestaltning

Förslag till åtgärder i järnvägsplanen utgörs av drygt 3,5 mil elektrifierat dubbelspårig järnväg för Ostkustbanan och ca 1 mil enkelspårig elektrifierad järnväg för Norra Stambanan. Norra stambanan kommer att samförläggas med Ostkustbanan fram till strax söder om Testeboån där stambanan viker av västerut och ansluter till befintligt spår för Norra stambanan. Mer detaljerad redovisning återfinns på järnvägsplanens plan- och illustrationskartor samt i järnvägsplanens gestaltungsprogram.

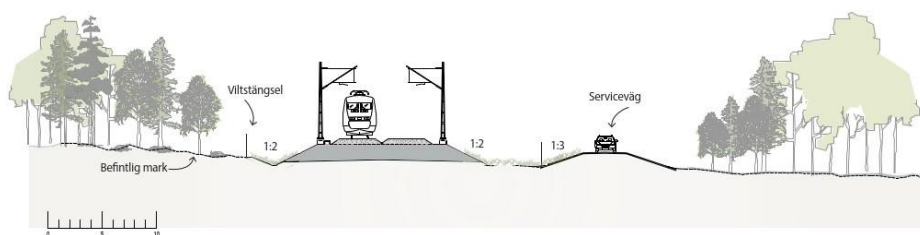
Ostkustbanan dimensioneras för största tillåtna hastighet 250 km/tim.

Norra stambanan dimensioneras för största tillåtna hastighet 180 km/tim.

Längs järnvägssträckan kommer MobiSIR att byggas ut för att försörja järnvägen med radiokommunikation för järnvägens operativa drift- och underhållsorganisation. MobiSIR är järnvägens eget radiosystem.

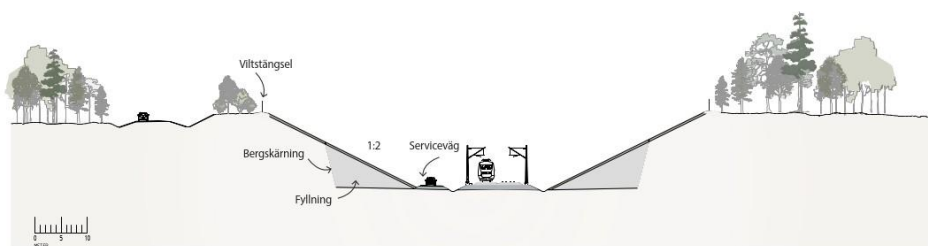
Järnvägsanläggningen kommer omväxlande gå i markplan, på låg bank och i skärning. Se typsektioner, Figur 14 och Figur 15.

##### Typsektion järnväg på bank



Figur 14 Typsektion järnväg på bank och serviceväg.

## Typsektion järnväg i skärning



Figur 15 Typsektion bergskärning.

Släntlutningar utmed järnvägen och vägar i anslutning till järnvägen har anpassats så långt som möjligt för att undvika vägräcken. Slänterna föreslås släntbeks och etableras med vegetation. Typen av vegetation som föreslås användas utmed anläggningen kan variera, men ska alltid anpassas efter omgivningen och naturligt förekommande arter och på så sätt bidra till den biologiska mångfalden.

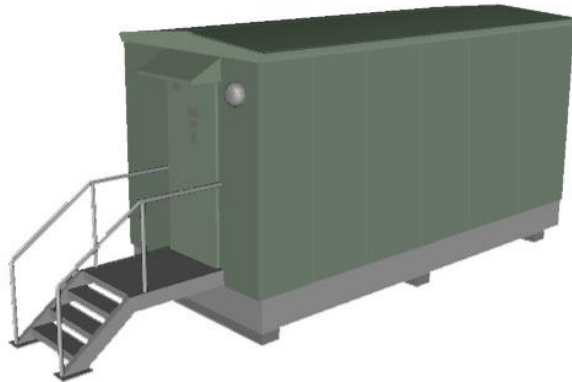
Grod- och kräldjursevakueringar i kabelbrunnar föreslås anläggas för att förhindra att grod- och kräldjur fångas och dör i järnvägsanläggningen.

### 4.2.2 Servicevägar och teknikgårdar

Till spåranläggningen för järnväg behövs övriga fasta anordningar för spårens bestånd, drift och brukande. Det är teknikbyggnader, transformatorer, teknikskåp, MobiSIR-master och annan utrustning. Dessa teknikbyggnader har samlats i ett 30-tal teknikgårdar i nära anslutning till spårområdet. Teknikgårdarna kommer att stängslas och i anslutning till teknikgårdarna ska parkering och vändytor för servicefordon finnas. Stängsel vid teknikgårdar ansluter till viltstängsel, se *avsnitt 4.2.3*.

Ett exempel på utformning av teknikbyggnad framgår av Figur 16. Val av lokalisering av teknikbyggnader har skett utifrån var järnvägen behöver en viss typ av teknisk utrustning för att driften av järnvägen ska fungera.

## Exempel på teknikbyggnad



Figur 16 Ett exempel på utformning av teknikbyggnad.

Vid drift av den nya järnvägen behövs ett vägnät för servicefordon för att nå spårområdet, dammar, teknikgårdar och övrig teknik för järnvägsdrift. Dessa kallas servicevägar.

Placering av teknikgårdar samt växlar har styrt valet av platser för servicevägar. Drygt 30 servicevägar behövs längs järnvägen. Större delen av de servicevägar som behövs i driftskedet utgörs av befintliga enskilda vägar på östra och västra sidan av järnvägen. Vissa servicevägar kommer att anläggas genom att förbinda befintliga enskilda vägar med nya föreslagna sträckor. Servicevägarna kommer att ansluta till befintliga allmänna vägar.

Nya servicevägar och enskilda vägar för åtkomst till skogsmark projekteras enligt Skogsstyrelsens riktlinjer för skogsbilvägar och utformas som 4 meter breda grusbelagda vägar. Därmed säkerställs trafiksäkerhet för dessa vägar.

### 4.2.3 Stängsel

Av säkerhetsskäl utformas anläggningen på en del av sträckan med en fysisk barriär i form av personskyddsstängsel (intrångsskydd) för att förhindra att människor och djur tar sig in på spårområdet. Risken för obehörigt spårbeträdande bedöms över lag som låg längs sträckan. Detta beror bland annat på en låg persontäthet, avsaknad av särskilt känsliga verksamheter, strategiskt planerade planskilda passager samt det viltstängsel som ska uppföras på båda sidor om järnvägen.

Viltstängsel ska sättas upp på de delar av sträckan som det inte sätts upp personskyddsstängsel. Placeringen av viltstängsel anpassas efter den slutliga anläggningen och omgivande terräng. Viltstängsel redovisas på plankarta i ungefärligt läge. På sträckor där Ostkustbanan och E4 ligger

nära, anpassas nytt viltstängsel för järnväg till befintligt viltstängsel för väg. På vissa sträckor kommer befintligt viltstängsel för väg att rivas och ersättas av viltstängsel för väg och järnväg. För att göra järnvägen viltsäker kommer det dock på vissa sträckor behövas dubbla viltstängsel, dels för järnvägen, dels för E4.

Vägräcken och viltstängsel föreslås vara av samma typ utmed hela sträckan och likt befintliga räcken och stängsel som finns i anslutning till området idag.

Vid korsande vägar anpassas viltstängslet till järnvägsbanken, så att djur kan passera järnvägen utan att riskera att komma upp på banvallen. Vissa servicevägar längs järnvägen kommer att stängslas in av viltstängslet. Vid dessa kommer grindar att monteras för att möjliggöra passage för Trafikverkets personal.

Vid passager för medelstora däggdjur kommer den fysiska barriären att utgöras av faunastängsel, vilket är mer finmaskigt nertill än viltstängsel. Syftet med faunastängslet är att leda medelstora däggdjur till faunapassagerna och att undvika att de kommer in i järnvägsområdet. I plankarta redovisas faunastängsel som viltstängsel.

Stängsel placeras inom ny järnvägsfastighet, med 2 meters bredd på fastigheten utanför stängslet för åtkomst för underhåll av stängslet.

Teknikgårdar förses med stängsel för att skydda järnvägsanläggningen. Detta stängsel anpassas till viltstängsel, och utformas för att även fungera som viltbarriär mot järnvägsanläggningen.

#### **4.2.4 Avvattning**

Aktuell sträcka föreslås avvattnas över slänt mot naturmark vid bank och i längsgående öppna diken vid skärning. Till största del föreslås avrinning ske med självfall.

##### **4.2.4.1 Passage av vattendrag**

Ett 50-tal vattendrag och dikesstråk korsar den planerade järnvägsanläggningen, vattendragen har generellt en vattenföring från väst till öst genom spåranläggningen.

För att vattendrag och dikesstråk ska kunna passera under järnvägsanläggningen anläggs passager i form av trummor eller broar. Vissa vattendrag eller dikesstråk behöver justeras så att de korsar vinkelrätt mot bankroppen, för dessa planeras omgrävning. Omgrävning

utförs även där vattendrag behöver anpassas mot nya anläggningar eller naturmark för att klara avvattningsteknisk lösning.

Bro eller rörbro anläggs för väg- eller järnvägspassage för vattendrag med en större bredd än 2 m. Vägbroar planeras för vägpassage över ny järnväg och nya enskilda vägars passager över åar och bäckar. Broar över mindre vattendrag föreslås utföras i betong.

Trummorna har dimensionerats efter beräknat 100-års flöde, minsta dimensioneringskrav, vattendragets bredd eller utrymme i järnvägsbanken. I några fall är trummans dimension mindre än vattendragets bredd i punkten där järnvägen korsar vattendraget. Dimensioneringen är då baserad på vattendragets flöde och den satta trumdimensionen motsvarar vattendragets minsta bredd i ett närområde strax uppströms eller nedströms trumplaceringen.

Vid vattendrag föreslås trummor anläggas som vattnet kan passera genom eller broar som vattnet kan passera under, för att erbjuda bottenlevande djur, fiskar och andra vattenlevande djur möjlighet för obehindrad genomvandring. In- och utlopp i trummor och botten under broar ska efterlikna det naturliga vattendraget med avseende på bottenstrukturer. Skarpkantat erosionsskydd ska inte förekomma i ytan.

I Tabell 6, i *avsnitt 3.9.2* finns en sammanställning över diken och vattendrag som omfattas av markavvattningsföretag. Majoriteten av de listade vattendragen i Tabell 6 berörs av omgrävningar.

Kilometertal under delsträckor nedan hänvisar till plats där vattendragen grävas om vid korsande av järnvägen. Utöver dessa nödvändiga omgrävningar kan även mindre omgrävningar utföras för att optimera ytterligare ett antal vattendrag för att bland annat leda vattendraget rätt mot trummor som behöver ligga vinkelrätt mot bankroppen. För dessa mindre omgrävningar har bedömning gjorts att ytterligare markanspråk inte behöver tas.

#### **4.2.4.2 Lågpunkter**

Vid lågpunkter planeras anläggningen att avvattnas med självfall antingen via befintliga vattendrag eller via omgrävda diken.

#### **4.2.4.3 Passage vid våtmarker**

Järnvägen korsar flera våtmarksområden på alla delsträckor.

Arbetet med projektering av anläggningen har skett på sådant vis att åtgärderna i planförslaget inte omöjliggör för framtida återvätning av

Stormuren där detta anses vara möjligt. Åtgärderna i planförslaget möjliggör detta genom att höjden på järnvägsanläggningen och vägar lagts på en sådan nivå att de inte tar skada av återvätning av omkringliggande mark.

#### **4.2.4.4 Passage vid jordskärning**

Spåret går i ett flertal skärningar i jord där permanent grundvattenbortledning kommer att bli aktuellt.

### **4.2.5 Utformning per delsträcka**

Järnvägsplan Tolvforsskogen–Kringlan börjar där järnvägsplan Gävle C-Tolvforsskogen slutar vid km 118+500. Nedan följer en beskrivning av sträckan, i riktning från söder till norr. Hela sträckan är cirka 3,5 mil lång därför har beskrivningen nedan delats in i tre delsträckor för att vara mer lättläst; A, B, C se Figur 17.

#### **4.2.5.1 Delsträcka A, km 118+500 – 131+570**

Delsträckan börjar vid Tolvforsskogen, strax väster om E4 i höjd med trafikplats 200 Gävle Norra, vid km 118+500, där anläggningen har tre järnvägsspår från angränsande järnvägsplan Gävle C-Tolvforsskogen. Två spår för Ostkustbanan och ett spår för Norra Stambanan. En serviceväg anläggs på spårens östra sida för åtkomst till teknikgård vid km 118+530 samt växlar. Servicevägen ansluter till planerad ny kommunal gata i Tolvforsskogen. De tre spåren passerar över en planerad kommunal gata på järnvägsbro, med fri höjd 4,7 meter, vid km 118+630. Ostkustbanans två spår går sedan på bank fram till järnvägsbron, med fri höjd 6,5 meter, som går över nytt spår för Norra stambanan vid km 119+200.

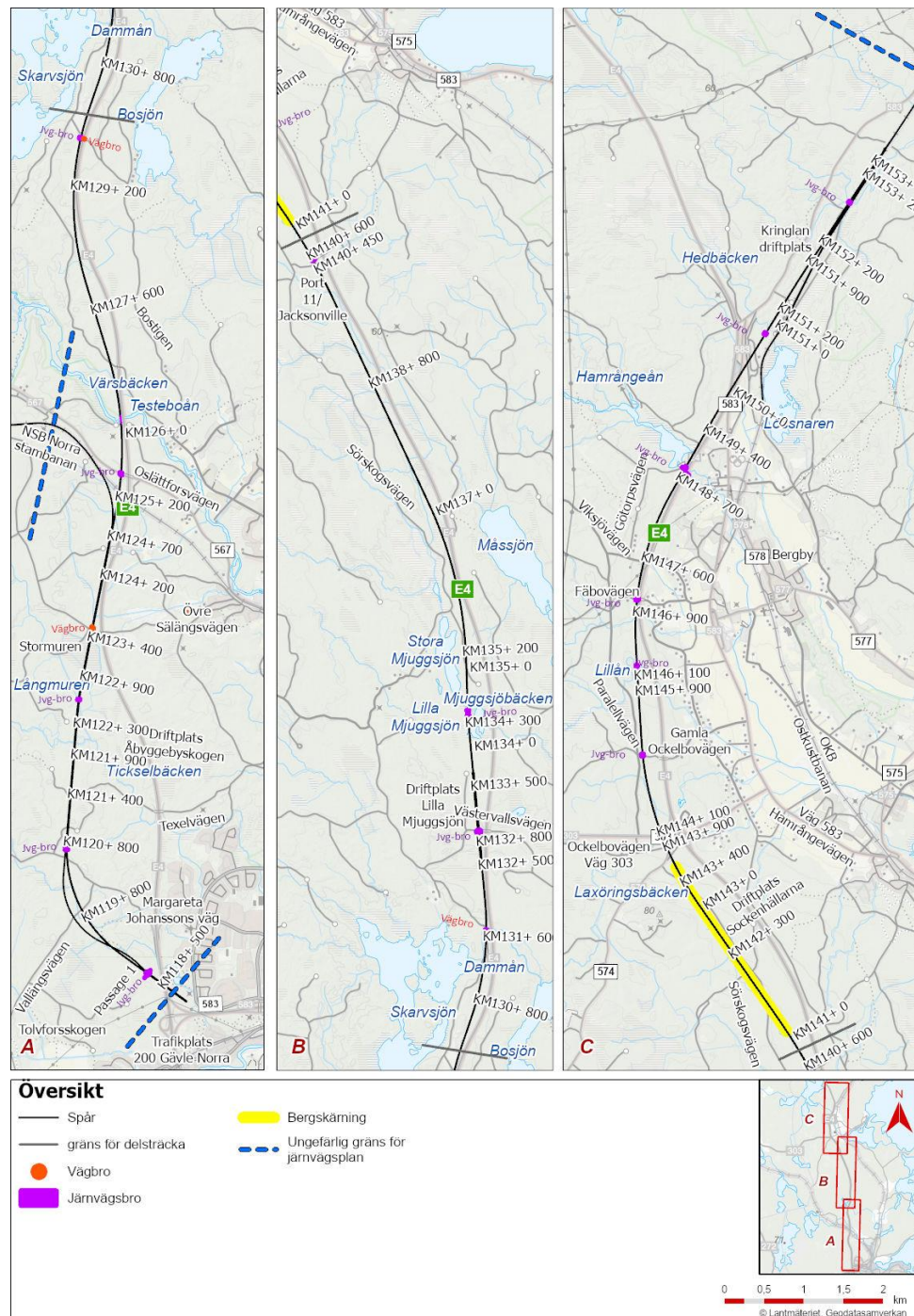
Personskyddsstängsel sätts upp på den östra sidan av järnvägen, från järnvägsplanens gräns i söder, km 118+500 till strax norr om detaljplangränsen, cirka km 120+600, samt på den sydvästra sidan av järnvägen från km 118+500 till cirka 119+600. Personskyddsstängslet redovisas på plankartorna i ungefärligt läge.

Norra Stambanan kommer att sänkas för att kunna korsa Ostkustbanan planskilt i port (öppningen i järnvägsbron som Ostkustbanan går på). Nedsänkningen för porten innebär skärning som för med sig en ökad mängd dagvatten jämfört med vad området tar emot idag. Öster om porten vid cirka km 119+000 planeras därför en fördröjningsdamm på ca 50x75 meter som tar emot dagvatten innan det leds vidare mot befintlig trumma under E4 och därefter till Igeltjärnen öster om E4. Diken intill

dammen anläggs meandrande. Befintligt vägdike längs E4 breddas och fördjupas. Nytt viltstängsel för E4 placeras utanför det omgrävda diket.

Vattendraget vid Stormossen vid km 119+000–119+400 kommer att grävas om för att ges en bättre korsningsvinkel med järnvägen innan det passerar genom järnvägsbanken och sedan leds till fördröjningsdammen.

### Översiktskarta delsträckor



Figur 17 Översiktskarta, indelning i delsträckorna A, B och C.

Även vattendraget "Ej namngivet från Stormossen" km cirka 120+100 grävs om längs med järnvägen innan det passerar genom järnvägsbanken.

Ostkustbanan och Norra stambanan passerar över Vallängsvägen vid km 119+830. Vallängsvägen stängs vid ny järnväg och ersätts inte. Nytt spår för Norra stambanan anläggs på Ostkustbanans västra sida. Två teknikgårdar anläggs i höjd med befintlig Vallängsvägen, en på Ostkustbanans västra sida strax efter Vallängsvägen och en i anslutning till Norra stambanan, vid km 119+830 respektive km 119+800. För att komma till teknikgårdarna anläggs en ny serviceväg från det framtida kommunala gatunätet i Tolvforsskogen. Ostkustbanan passerar servicevägen på en järnvägsbro, med fri höjd 4,7 meter, vid km 119+680.

Vattendrag från Brännmyran mot Sätra vid km 120+100 kommer att grävas om.

De tre spåren går åter ihop och passerar över Margareta Johanssons väg, i dess nya läge cirka km 120+610, på järnvägsbro med fri höjd på 4,7 meter.

En serviceväg anläggs på västra sidan om spåren från den nya dragningen av Margareta Johanssons väg och norrut för att ansluta till en teknikgård vid km 121+400.

Tickselbäcken passeras på järnvägsbro vid km 121+940. Passagen under bron ska utgöra faunapassage för stora och medelstora däggdjur, med en öppning som är 12 meter bred. På södra sidan ska en faunapassage med en minsta höjd på 4 meter och med en torr strandpassage som är minst 2 meter bred finnas som är belägen över medelvattenståndet.

Strandpassagen på norra sidan ska placeras 0,2 m ovan medelhögvatten och får därmed en fri höjd på minst två meter. Förutom en faunapassage ska passagen vara tillgänglig för det rörliga friluftslivet men ska inte belysas.

För Tickselbäcken kommer omgrävning av bäcken att behöva ske. Omgrävningen anpassas till terrängen och anläggs så naturligt som möjligt.

Vid ca km 122+000 – 123+000 anläggs en driftplats, Åbyggebyskogen. I anslutning till driftplatsen anläggs en teknikgård på östra sidan av järnvägen vid km 122+100. Vid teknikgården anläggs en vändplan för den nya servicevägen som går norrut till ca km 123+400 där servicevägen ansluter ny dragning av Övre Sälängsvägen.

Vid km 122+490 anläggs en järnvägsbro över vattendrag Långmuren. Bron utformas med strandpassager för vattendraget som är avsedda för medelstora däggdjur och har en fri höjd på 0,6 meter. Långmuren kommer

behöva grävas om för att järnvägen ska korsa. Över Långmuren kommer även en längsgående serviceväg på östra sidan att passera på vägbro.

På järnvägens västra sida vid km 122+900 anläggs en teknikgård. Till teknikgården och växel strax norr om teknikgården byggs en ny serviceväg med vändplan. Servicevägen ansluter i väster till Sälängsvägen.

Vid Stormuren 122+800 – 123+000 utförs även omgrävning för de befintliga grävda diken så att de går på varsin sida om ny banvall.

Övre Sälängsvägen byggs om och går över järnvägen på vägbro vid km 123+390. Vägbron kommer att ha en fri höjd på 6,7 meter.

Norr om Övre Sälängsvägen fortsätter servicevägen längs spårets östra sida fram till en teknikgård vid km 123+500 och vidare till en vändplan och en teknikgård som anläggs vid ca km 124+780.

På järnvägens västra sida vid km 124+230 anläggs en teknikgård. Till teknikgården och växel strax söder om teknikgården byggs en ny serviceväg med vändplan som i norr ansluter till Råmursvägen. Teknikgården förses med en 36 meter hög SIR-mast.

Vid km 124+800 viker Norra stambanan västerut och ansluter befintlig Norra Stambanan väster om E4. Ostkustbanan övergår till två spår och fortsätter norrut på bank. Strax norr om skiljepunkten, vid km 124+900, grävs ett vattendrag mot Römuren om.

Järnvägen passerar befintlig Norra stambanan på bank. Vattendraget vid Norra Höstbodarna vid 125+140 kommer att grävas om. Vid km 125+220 anläggs en teknikgård på järnvägens västra sida med anslutande serviceväg till Oslättforsvägen (väg 567).

Oslättforsvägen (väg 567) passeras på järnvägsbro, med fri höjd på 4,7 meter och en bredd på 16 meter, vid km 125+390. Brokonerna kommer att bilda gemensam ytterslänt med befintlig bakslänt för vägdiket. Under bron dras en mindre del av befintligt vägområde in för anläggande av brokoner. Indragningen bedöms inte påverka Oslättforsvägens framtida bestånd, drift och brukande.

På järnvägens västra sida anläggs en teknikgård vid km 125+960. Till teknikgården byggs, parallellt med järnvägen, en ny serviceväg med vändplan. I söder ansluter servicevägen Höstbodavägen.

Järnvägen fortsätter sedan norrut och passerar över Testeboån på järnvägsbro väster om E4 vid km 126+070. Bron ska anläggas utan brostöd i vatten som inkluderas i utpekad Natura-2000 naturtyp. Konstruktionen innebär en trespannsbro med torr strandpassage i de

södra och norra facken med en fri höjd på minst 2 meter över medelhögvatten. Strandpassagerna ska fungera som faunapassage för mindre klövdjur och medelstora däggdjur, varför underlaget ska anläggas med naturmaterial eller liknande som ger ett jämt ytskikt. Bron utformas även som faunapassage för fladdermöss.

Vid Testeboån förses brostöd med erosionsskydd mot strömmande vatten. Erosionsskydd ska anläggas med sten utan skarpa kanter i ytan. Detta medför att vattendrag i Testeboån behöver grävas om. En grävd översvåmningsränna uppströms bron vid km 126+000 grävs om för att bättre leda vatten förbi bron. Testeboåns huvudfåra förändras inte efter genomförda arbeten.

För att minimera påverkan på drillsnäppa som häckar längs med Testeboån kommer lämpliga stenblock att tillföras längs strandkanten efter byggandet av järnvägsbron.

Järnvägen passerar Vårsbäcken på järnvägsbro vid km 126+380. Bron har en fri höjd på 0,6 meter och utformas med strandpassager under bron för passage av medelstora däggdjur. Vårsbäcken kommer att behöva grävas om.

Järnvägen korsar befintliga Vårsbäcksvägen vid km 126+800, vägen kommer att rivas där järnvägen korsar och det anläggs vändplaner på respektive sida om Ostkustbanan som enskilda vägar.

Därefter fortsätter järnvägen norrut genom skogslandskap. På järnvägens västra sida vid km 127+620 anläggs en teknikgård. Till teknikgården byggs en ny serviceväg med vändplan som i väster ansluter till Vårsbäcksvägen.

Vid km 128+900 grävs vattendraget Vidbuska om.

På järnvägens västra sida vid km 129+210 anläggs en teknikgård. Till teknikgården byggs en ny serviceväg med vändplan som i väster ansluter till Vårsbäcksvägen.

Därefter passerar järnvägen Bostigen på järnvägsbro vid km 129+700. Bron kommer att ha fri höjd 4,7 meter. Bostigen justeras i både plan och profil och befintlig E4-bro över Bostigen rivs och ersätts. Ny vägbro för E4, vid km 129+700 utformas med fri höjd 4,7 meter.

Faunapassagerna under järnvägsbron och vägbron för E4 utformas med 12 meter bredd för att utgöra fullgoda faunapassager för stora och medelstora däggdjur. Vägbron över Bostigen förses med bländskydd för att säkerställa passagens funktion som faunapassage. Passagen utformas även för fladdermöss.

På järnvägens västra sida vid km 130+840 anläggs en teknikgård. Till teknikgården byggs en ny serviceväg med vändplan som i väster ansluter till Vårsbäcksvägen. På teknikgården placeras en 36 meter hög SIR-mast.

Vid km 131+300 kommer Dammån att behöva grävas om. Avverkning för omgrävning av Dammån ska anpassas till omgrävningen så att inte mer skog än nödvändigt tas ned. Skog ska lämnas öster om Dammån för att vattendraget fortsatt ska vara beskuggad och vegetation lämnas kvar i så stor utsträckning som möjligt mellan serviceväg och vattendrag.

Vid Dammån km 131+570 kommer ån först passera under vägbro för serviceväg sedan under järnvägsbro.

Järnvägsbron över Dammån ska anpassas för att fungera som faunapassage för mindre klövdjur och medelstora däggdjur och ha en bredd på 12 meter. Passagen under bron utformas som strandpassager på båda sidor av ån som vardera är minst 2 meter breda, ha en fri höjd på minst 2 meter samt ligga på en nivå av minst 0,2 meter över medelhögvatten. Underlaget i strandpassagerna ska anläggas med naturmaterial eller liknande som ger ett jämt ytskikt.

Delsträckan slutar vid km 131+570.

#### **4.2.5.2 Delsträcka B, km 131+570 – 141+000**

Järnvägen fortsätter, med två spår, norrut genom skogslandskapet. Mellan km cirka 132+220 och 132+450 går järnvägen i skärning i anslutning till en naturvårdsområde (en skogbevuxen myr). För att skydda naturvärdet från avvattning kommer tätningsåtgärder i form av en vall genomföras.

En serviceväg anläggs på järnvägens västra sida mellan cirka km 131+600 och 132+800, från Skarvtorpsvägen i söder till Västervallsvägen i norr. Vid km 132+480 anläggs en teknikgård.

Vid km 132+510 anläggs en teknikgård på järnvägens östra sida. Till teknikgården byggs, parallellt med järnvägen, en ny serviceväg med vändplan. I norr ansluter servicevägen Västervallsvägen.

Mellan km 131+720 – 134+040 anläggs en driftplats, Lilla Mjuggsjön, med förbigångsspår för både uppspår och nedspår, dvs fyra spår i bredd. Vid cirka km 132+400 – 132+800 anläggs ett sidospår på driftplatsens västra sida, samt en anslutningsplats för tvåvägsfordon (fordon som kan köra på både landsväg och järnväg) och sidospår för kortare uppställning av arbetsfordon eller skadade vagnar.

Vid Västervallsvägen km 132+820 passerar järnvägen med fyra spår på järnvägsbro med en fri höjd på 4,7 meter. Passagen under bron kommer att fungera som faunapassage för mindre klövdjur och medelstora däggdjur.

Från Västervallsvägen och norrut, på järnvägens östra sida byggs en ny serviceväg med vändplan som går till teknikgården vid km 133+500 och vidare till växeln några hundra meter norr om teknikgården.

På västra sidan järnvägen anläggs en teknikgård vid km 133+520. Till teknikgården byggs en ny serviceväg med vändplan som i väster ansluter Västerfallsvägen.

I ett stråk mot Stångsjöbäcken vid km 133+300 kommer bäcken att grävas om.

Vid km 133+630 anläggs en torrtrumma som faunapassage för medelstora däggdjur som kombineras med grod- och kräldjurspassage. Trumman ska anläggas med en svag lutning på <1 % för att undvika att vatten samlas i torrtrumman. Underlaget i trumman ska utgöras av rundat material utan vassa kanter som liknar platsens naturliga förutsättningar för att skapa så naturtrogna passager för groddjur som möjligt.

Fågelavisare ska monteras på luftledningar vid Mjuggsjöarna (km 134+000–134+500).

Vid km 134+050–134+080 går järnvägen på järnvägsbro i tre spann över Lilla Mjuggsjön, där de yttre brospannen har en fri öppning på minst 15 meter. Passagen under bron ska utgöra faunapassage för mindre klövdjur, medelstora däggdjur och fladdermöss. Bron ska anläggas så att torra strandpassager på båda sidor av sjön anläggs. Strandpassagerna ska vara minst 2 meter breda, ha en fri höjd på minst 3,5 meter samt ligga 0,2 meter över medelhögvatten. Underlaget ska anläggas med naturmaterial eller liknande som ger ett jämt ytskikt.

Bron över Lilla Mjuggsjön föreslås vara betongbalkbro/betongplattbro. Mellanstöden föreslås plattgrundläggas inom tät permanent spont medan landfästen föreslås pålas. Pålning sker efter att urgrävning utförts till fast botten längst hela torvområdet. I läget för fundamenten för landfästena används massor, som pålning kan utföras genom, för både återfyllning av urgrävningen samt uppbyggnaden av banken. Urgrävning samt uppfyllnad av bank sker delvis under vatten.

Utfyllnad med fyllnadsmassor under bron och vid sidan av bron föreslås för att åstadkomma en yta för arbetena. Pålning för brostöd samt spontarbete sker genom utfyllnad.

Järnvägen fortsätter norrut och går över Mjuggsjöbäcken på järnvägsbro vid km 134+300. Bron utformas som en landskapsbro med tre spann (15 + 22 + 15 meter) för att minimera barriäreffekten, som järnvägen skapar för stora däggdjur. Brons samtliga tre fack ska utgöra faunapassager. Mittenfacket och det norra facket ska utgöra faunapassager för stora och medelstora däggdjur samt fladdermöss. Strandpassagen som anläggs under den södra delen av bron ska vara minst 2 meter bred, ha en fri höjd på minst 4 meter och ligga på en nivå minst 0,2 meter över medelhögvatten. Underlaget i strandpassagen ska anläggas med naturmaterial eller liknande som ger ett jämt ytskikt.

Järnvägen passerar Stora Mjuggsjön och fortsätter sedan norrut i skogslandskapet.

Från torvområde norr om Stora Mjuggsjön vid km 135+600 kommer vattendraget att grävas om.

Vid km 135+240 anläggs en teknikgård på järnvägens västra sida. Till teknikgården byggs på delar en ny serviceväg med vändplan som ansluter Västerbergsvägen i norr.

På järnvägens östra sida vid km 137+000 anläggs en teknikgård. Till den byggs en ny serviceväg, som går norrifrån, med vändplan. Servicevägen passerar på sin väg norrut även en teknikgård vid km 137+000 och km 138+800. På den sistnämnda teknikgården placeras en 36 meter hög SIR-mast. Servicevägen fortsätter norrut och ansluter till Port 11 Jacksonville vid km 140+430.

Vattendrag mot Järpmursbäcken vid km 137+630 kommer att grävas om. Så även vattendraget mot Prästmuren vid km 138+440 och vattendrag från Mormorsmyran vid km 138+890 och 139+100. Även ett vattendrag vid km 139+600 grävs om.

Port 11 Jacksonville, km 140+430, utformas med faunapassage för stora och medelstora däggdjur samt fladdermöss. Norrut från Port 11 Jacksonville anläggs en ny serviceväg med vändplan till teknikgården på den västra sidan om spåret, vid km 140+600. Omgrävning av ett vattendrag kommer att behövas.

Vid Port 11 Jacksonville anläggs en fördröjningsanläggning som skyddsåtgärd öster om järnvägen, vid ca km 140+450, för att hantera den uppkomna vattenvolymen som avrinner åt söder från bergskärningen (se delsträcka C).

Delsträckan avslutas vid km 141+000.

#### **4.2.5.3 Delsträcka C, km 141+000 – 154+400**

Järnvägens två spår går i bergskärning cirka 3 kilometer söder om trafikplats Hagsta vid km 141+000 till km 143+330. I bergskärningen anläggs en ny driftplats, Sockenhallarna.

Från teknikgården vid km 140+600 (delsträcka B) fortsätter servicevägen norrut, på västra sidan om järnvägen och följer järnvägen in i bergsskärningen vid km 141+100. Servicevägen ansluter till en teknikgård vid km 142+250. På teknikgården placeras en 36 meter hög SIR-mast. Servicevägen fortsätter norrut till en teknikgård vid ca km 143+400 och därefter vidare mot en teknikgård vid ca km 143+840. Servicevägen ansluter till allmän väg Råhällavägen.

En serviceväg med vändplan anläggs även i bergsskärningen på järnvägens östra sida, mellan cirka km 142+000 och 143+400 för åtkomst till växlar vid km ca 142+000. Servicevägen går norrut och ansluter till väg 303 Ockelbovägen vid ca km 143+900.

Det anläggs även en serviceväg ovanför bergskärningen på västra sidan på samma sträcka för åtkomst till anläggningsdelar söder om bergskärningen. Servicevägen ansluter till Råhällavägen i norr och Port 11 Jacksonville i söder.

Det mesta av vattnet från bergskärningen leds via diken norrut och sedan till järnvägens östra sida strax söder om Ockelbovägen (väg 303). Skärningens dike avslutas vid ca km 140+450 och diket leds därefter via en ny anordnad fördröjningsanläggning vid km 143+400 till km 143+850. Därefter leds vattnet vidare mot ytterligare ett dike och österut mot befintlig trumma under E4. Fördröjningsanläggning är till för att fördröja vatten från bergskärningen innan det rinner ut i Laxöringsbäcken.

Bergskärningen skär av ett delavrinningsområde vilket innebär minskat flöde till ett vattendrag mot Hamrångeån. Bergskärningen kommer innebära permanent grundvattenbortledning.

Råhällavägens, väg 574, anslutning till Ockelbovägen (väg 303) dras om i nytt läge cirka 120 meter västerut. Detta för att undvika att behöva bygga en ny järnvägsbro över Råhällavägens (väg 574) befintliga vägsträckning.

En enskild väg anläggs på Ostkustbanans östra sida vid km 143+100 för att koppla ihop befintliga Sörskogsvägen till befintliga Ockelbovägen (väg 303) via servicevägen från bergskärningen.

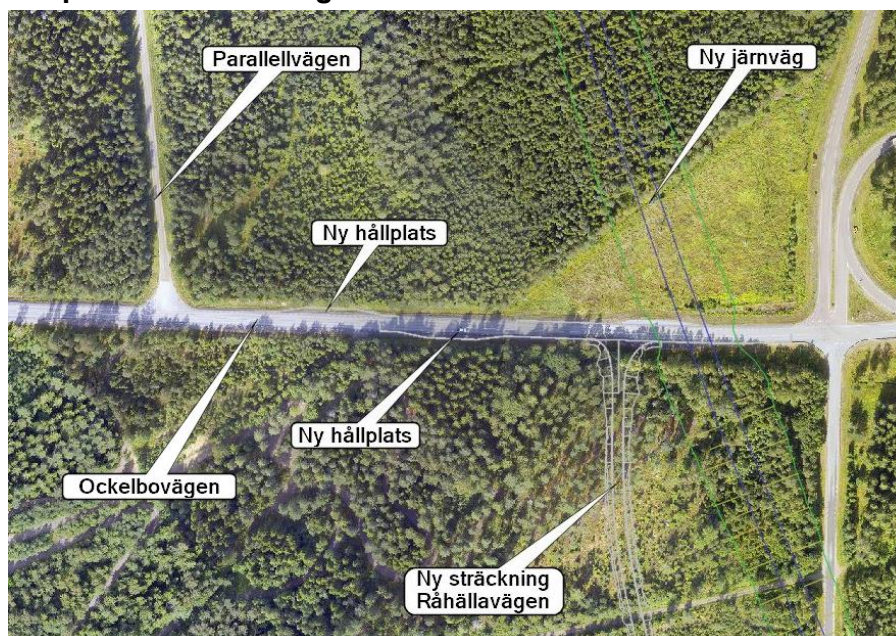
Järnvägen passerar Laxöringsbäcken och Ockelbovägen (väg 303) på järnvägsbro, vid km 143+915 och har en fri höjd på 4,7 meter. Vid

Laxöringsbäcken säkerställer strandpassager funktion som passage för medelstora däggdjur men den ska även fungera som passage för friluftslivet.

Sammanlagd fri öppning kommer att vara minst 75 meter för att spänna över väg, vattendrag och faunapassage. Bron föreslås utföras två parallella balkbroar i tre spann. Bron kan utföras med brobalkar i stål eller av spännarmerad betong. Tre av fyra stöd föreslås grundläggas med plattgrundläggning. Det andra stödet, söderifrån, föreslås grundläggas genom pålning.

Två befintliga busshållplatser utmed Ockelbovägen, väster om trafikplats Hagsta, rivs och flyttas västerut närmare anslutningen till Parallellvägen. Vägen behåller sin befintliga utformning i övrigt.

### Hållplatser Ockelbovägen



Figur 18 Illustration över ny hållplatsplacering i anslutning till Råhällavägen och Parallellvägen.

Vattendragen Fallrönningsmuren vid km 144+080 och Lillvadbäcken vid km 144+450 kommer att grävas om för att ges bättre korsningsvinkel med järnvägsbanken.

Omgrävning av avvattnande dike från vägpassage Gamla Ockelbovägen vid 144+980 kommer att göras. Järnvägen fortsätter norrut och passerar Gamla Ockelbovägen vid km 144+990 på järnvägsbro, med fri höjd 4,7 meter. Bron kommer att ha funktion av faunaport för stora och medelstora däggdjur. Passagen kommer även att fungera som skoterledspassage.

På järnvägens västra sida, ända från Ockelbovägen, löper Parallellvägen. Parallellvägen kommer att ingå i servicevägnätet för järnvägen. Från Parallellvägen kommer en kort ny serviceväg med vändplan (km 145+450) anläggas för att ansluta till en teknikgård på järnvägens västra sida, vid km 145+460.

Vid cirka km 146+110 passerar järnvägen på järnvägsbro över Lillån. Passagen under bron kommer att fungera som passage för medelstora däggdjur och fladdermöss. Bron ska medge torra strandpassager på båda sidor av ån. Strandpassagen ska vara minst 0,6 meter breda på vardera sida med en höjd på minst 0,6 meter samt ligga 0,2 meter över medelhögvatten. Underlaget ska anläggas med naturmaterial eller liknande som ger ett jämt ytskikt. Anläggandet av bro kräver en omgrävning av ån. Den nya åfåran skapas med naturligt och lokalt bottensubstrat som anpassas till befintlig åfåra. Lillån kommer att behöva grävas om.

Ej namngivet vattendrag från Långmyran vid km 146+750 grävs om.

En bullerskyddsvall anläggs på västra sidan järnvägen söder om Fäbovägen vid km 146+800–146+940. Fäbovägen byggs om vid km 146+950 och järnvägen passerar över vägen på järnvägsbro. Järnvägsbron kommer att ha en fri höjd på 3,3 meter. På järnvägsbron anläggs bullerskyddsskärm på västra sidan. Sedan fortsätter bullerskyddsvallen på norra sidan Fäbovägen mellan km 146+960 och 147+860.

Bullerskyddsvallarna vid Fäbovägen ska etableras med vegetation. Vid släntfot mot husen föreslås en trädridå planteras för att dölja järnvägsanläggningen för de boende.

En teknikgård anläggs på östra sidan av järnvägen vid ca km 147+070. Teknikgården anläggs nära E4. Ett nytt vägräcke sätts upp på östra sidan av järnvägen inom befintligt vägområde för E4 på ca km 147+030 – 147+400 mellan Fäbovägen och Viksjövägen för att skydda teknikgården från påkörning. Från teknikgården anläggs en serviceväg med vändplan som ansluter vid Viksjövägen.

Ungefär 400 meter norr om Fäbovägen passerar järnvägen under en kraftledning och strax därefter passerar järnvägen Viksjövägen. Viksjövägen kommer att stängas. Se mer under avsnitt 4.2.6 Bortvalda alternativ.

Vid km 148+660 anläggs en teknikgård på järnvägens västra sida, med anslutande serviceväg via Götorpsvägen.

Fågelavvisare monteras på luftledningarna vid Spångholmsdammen (km 148+700–149+100).

Järnvägen fortsätter norrut och passerar Hamrångeån (vid Spångholmsdammen) på järnvägsbro vid km 148+710. Passagen under bron utformas för att fungera som passage för mindre klövdjur, medelstora däggdjur och fladdermöss.

Bron utformas som en 70 meter lång trespannsbro (20 + 27 + 20 meter) med en öppen spännvidd och rundade pelare/skivstöd. Brons utformning syftar till att bibehålla ett öppet landskapsrum även om bron medför en stor förändring för platsen. En torr strandpassage för djur ska anläggas under järnvägsbron över Hamrångeån. Passagen ska vara minst 2 meter bred, ha en fri höjd på minst 3 meter samt ligga 0,2 meter över medelhögvattennivån. En särskild anpassning behöver därför göras för medelstora däggdjur med en förhöjd passage nära brons landfästen. Underlaget ska anläggas med naturmaterial eller liknande som ger ett jämt ytskikt. Passagen kan även nyttjas av människor för framkomlighet till området.

Norr om bron, på den västra sidan om järnvägsbanken, förlängs servicevägen Damnvägen för anslutning till kraftverksdammen via Spångholmssticket norrut och ansluter E4 vid Axmartavlan.

Ostkustbanan fortsätter norrut och passerar orten Bergby på västra sidan. Järnvägen passerar sedan över E4 på järnvägsbro, vid km 149+800 till km 149+900. Järnvägsbron har en fri höjd på 4,7 meter. För att klara den stora spännvidden konstrueras bron med separata betongkonstruktioner för söder- och norrgående trafik för E4. Järnvägsbron över E4 har getts en platsspecifik gestaltning. Konstruktionerna kommer att kunna uppfattas som korta vägtunnlar av trafikanterna på E4. Större delen av södergående körbana bedöms kunna kvarstå. Däremot behöver mittremsan och norrgående körfält breddas österut. E4 kommer fortsättningsvis vara mötesseparerad landsväg med 2+1 körfält. En serviceväg anläggs på västra sidan av E4 och järnvägen för åtkomst för inspektion av bron över E4 samt underhåll av skyddsdammen, se nedan. Nytt viltstängsel för väg ersätter befintligt viltstängsel som rivs längs berörda delar av E4.

På E4, i södergående riktning, ca 300 meter norr om järnvägsbron över E4, finns en driftvändplats med katastroföverfart som kommer att vara kvar efter järnvägens utbyggnad. Högkapacitetsräcket får vid denna plats, på grund av driftvändplatsen, en vinkel i förhållande till trafik på E4 som gör att det inte förmår att stoppa ett fordon som är på väg att köra av vägen.

Häckelsängsbäcken vid km 150+050 grävs om och anpassas till passage av E4, Ostkustbanan och Hamrångevägen.

Efter passagen av E4 passerar järnvägen över Hamrångevägen (väg 583) på järnvägsbro vid cirka km 150+160. Bron har en fri höjd på 4,7 m. För att förbättra korsningsvinkeln och på så sätt minska konstruktionslängden på bron föreslås en ny sträckning av Hamrångevägen cirka 110 meter öster om den befintliga.

För att skydda grundvattenförekomst Gävle-/Lössenåsen-Bergby från förorening vid eventuell olycka på E4 eller Hamrångevägen anläggs täta diken och högkapacitetsräcke längs vägarna. Högkapacitetsräcken anläggs vid km 0/000 – 1/600 längs E4 och km 0/000 – 0/740 längs Hamrångevägen. Täta diken anläggs vid km 0/670 – 1/600 längs E4 och vid km 0/000 – 0/740 längs Hamrångevägen. Som tätskikt kan geomembran (tätduk), bentonit och täta massor användas.

En skyddsdamm anläggs på västra sidan av E4 vid km 1/050 och en skyddsdamm anläggs på östra sidan av Hamrångevägen vid km 0/400. Skyddsdammarna är nödvändiga för omhändertagande av förorenat utsläpp vid eventuell olycka.

Vid km 150+340 anläggs en teknikgård med anslutande serviceväg på järnvägens östra sida. Servicevägen ansluter till ny väg 583 Hamrångevägen.

Vid km 150+700 anläggs en järnvägsbro. Bron har en fri höjd på 4,0 m för att fungera som faunaport för stora och medelstora däggdjur. Järnvägen passerar sedan Hedbäcken vid km 150+780. Hedbäcken grävs om vid passagen.

På befintlig Ostkustbana, söder om driftplats Kringlan, genomförs en längdmättningsförändring, så att de båda järnvägarna inom driftplats Kringlan får enhetligt längdmätning. Längdmätning på den befintliga järnvägen ändras vid ca km 150+800 att bli km 151+000.

Vid km 151+150 – 151+250 anläggs två teknikgårdar, på den östra sidan om ny järnväg. En serviceväg anläggs norrut på den nya järnvägens östra sida med anslutning från teknikgård km 151+150 fram till befintlig teknikgård vid cirka km 151+900. En serviceväg söderut från teknikgården vid 151+250 förlängs söderut och ansluter till ny sträckning av Hamrångevägen.

Befintlig serviceväg som ansluter från Axmarstig vid ca km 152+000 förlängs söderut till en vändplan vid ca km 151+800 samt norrut till en teknikgård och vändplan vid ca km 152+200.

Vid km 152+450 anläggs en teknikgård med en vändplan på den östra sidan av järnvägen. Från teknikgården ansluter serviceväg via Kyrkstigen till Vijvägen (väg 578).

Vid km 152+930 ligger en befintlig trumma som under majoriteten av året ligger under vatten. Vatten blir stående på båda sidor och skapar en våtmark på den östra sidan och ett fyllt dike på västra sidan. Lågpunkten på västra sidan fylls igen av planerad bankropp och vatten leds norrut via bankdike. Befintlig trumma rivs och fåran för "Vattendrag från Kringlan" leds ostört längs med östra sidan.

Två förbigångsspår byggs vid driftplats Kringlan och anpassas till befintlig driftplats på den sydöstra sidan. Befintlig teknikgård behålls och nya teknikbyggnader samlas till teknikgårdar, vid km 153+190 väster om järnvägen respektive km 153+430 öster om järnvägen. Befintlig serviceväg som ansluter från Axmarstig vid km 153+400 förlängs söderut till teknikgården vid km 153+190 och norrut till vändplats vid km 153+720.

Mellan cirka km 153+100 och 153+400 anläggs ett sidospår på driftplatsens östra sida, samt en anslutningsplats för tvåvägsfordon (fordon som kan köra på både landsväg och järnväg) och sidospår för kortare uppställning av arbetsfordon eller skadade vagnar. En serviceväg anläggs längs det nya sidospåret.

Befintliga servicevägar från Hamrångevägen (väg 583), anpassas till den nya anläggningen medan ny serviceväg från Hamrångevägen (väg 583) ansluter till nuvarande teknikut. En serviceväg anläggs på spåret västra sida vid cirka km 153+550 – 153+700.

Delsträckan och järnvägsplanen avslutas vid km 154+400.

## **4.2.6 Bortvalda alternativa utformningar**

I detta avsnitt beskrivs bortvalda utformningsalternativ, med motiveringar till varför dessa har valts bort.

### **4.2.6.1 Passage över Testeboån, cirka km 125+070**

Järnvägspassagen över Testeboån har utvärderats för att skapa en brolösning som minimerar intrång i natur- och vattenmiljön eftersom området är ett Natura 2000-område. I valet av brolösning har utvärderats utifrån påverkan på landskap, kulturmiljö, naturmiljö, rekreation och friluftsliv, geoteknik, hydrologi, geoteknik, klimat, bana samt byggnadsverk. Även kostnader för alternativen och graden av måluppfyllelse vägdes in i den samlade bedömningen.

Alternativa brolösningar som utvärderades var en enspannsbro utan stöd i vattnet, en tvåspannsbro med stöd i vattnet samt en bro i tre spann utan stöd i vattnet.

Med utgångspunkt från jämförelsen mellan alternativen bedömdes att en bro i tre spann är det bästa alternativet. Detta då alternativet medförde ett mindre intrång i vattenområdet och klarade prestandakraven för bana och byggnadsverk för den planerade järnvägen. Enspannsbro valdes bort på grund av högre kostnad och sämre funktion för naturmiljö. En enspannsbro medför högre konstruktionshöjd, vilket minskar tillgänglig fri höjd under bron för faunapassage. En tvåspannsbro valdes bort på grund av att stöd placeras i vattnet.

#### **4.2.6.2 Passage förbi Mjuggsjöarna, cirka km 134+000**

En optimering av järnvägen förbi Mjuggsjöarna har genomförts, främst med hänsyn till områdets värden för naturmiljön och dess vattenmiljöer. Två olika alternativ, ett östligt och ett västligt, för passage av Mjuggsjöarna har studerats. För val av alternativ utvärderades bland annat påverkan på landskap, kulturmiljö, naturmiljö, rekreation och friluftsliv, geoteknik, hydrogeologi, klimat och bana. Även kostnader för alternativen och graden av måluppfyllelse vägdes in i den samlade bedömningen. Det östliga alternativet, med bro över del av Lilla Mjuggsjön, valdes med hänsyn till järnvägens linjeföring. Västligt alternativ valdes bort då det sammantaget medför större negativ påverkan på miljövärden och sämre linjeföring för järnvägen.

#### **4.2.6.3 Separat arbetsväg och serviceväg vid Mjuggsjöarna, cirka km 134+000 – 134+350**

Av hänsyn till naturmiljövärden vid Mjuggsjöarna har separata byggvägar och servicevägar till broarna valts bort. Byggtrafiken planeras vid denna sträcka att ske inom markanspråket för den blivande järnvägsbanken. Byggande av bro sker i huvudsak inom järnvägslinjen.

#### **4.2.6.4 Passage Viksjövägen, cirka km 147+450**

En passage av järnvägen vid Viksjövägen har valts bort. Befintlig bro över E4 ligger på samma höjd som rälsen på planerad järnväg. Närheten mellan E4 och nya Ostkustbanan medför att en bro över järnvägen även medför behov av ny bro över E4. En passage med bro över järnvägen ger en ny bro över E4 som ligger på cirka 7–8 meter över befintlig bro över E4 och närmare 11 meter över vägytan på E4, se Figur 20. Bro över E4 skulle även medföra påverkan på den längsgående kraftledningen. De mycket stora

investeringskostnader som en passage av Viksjövägen över Ostkustbanan och E4 skulle medföra är inte rimliga.

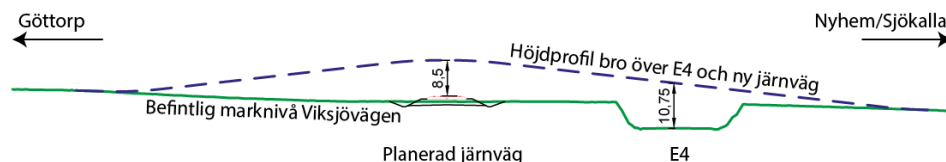
För åtkomst till västra sidan av järnvägen hänvisas i första hand till Fäbovägen.

### Befintlig bro Viksjövägen



Figur 19 Befintlig bro, Viksjövägen över E4. Fotografi Trafikverket (Batman).

### Bortvald lösning för Viksjövägen



Figur 20 Sektion av bortvald lösning med bro för Viksjövägen över E4 och ny järnväg.

Passage för Viksjövägen under Ostkustbanan medför att Viksjövägen även måste passera under E4. Detta medför i sin tur att både en järnvägsbro och en ny vägbro för E4 över Viksjövägen behöver anläggas. Passage för Viksjövägen under Ostkustbanan och E4 medför påverkan på anslutning till fastigheterna öster om E4 och väster om Ostkustbanan. Intrång och påverkan på fastigheter, teknisk standard på Viksjövägen och de mycket stora investeringskostnader som detta skulle medföra är inte rimliga.

### 4.2.6.5 Passage Fäbovägen, cirka km 146+950

Fri höjd på Fäbovägen under järnvägen blir 3,3 meter, vilket är den befintliga begränsningen i höjd för E4-bron över Fäbovägen. Att sänka

Fäbovägen är tekniskt möjligt. Detta medför stort markintrång i fastigheterna väster om järnvägen på grund av släntutfall samt att befintlig bro för E4 över Fäbovägen måste bytas ut, vilket inte är ekonomiskt rimligt. Detta medför att större fordon, exempelvis räddningstjänsten, hänvisas till väg 303.

#### **Befintlig bro Fäbovägen**

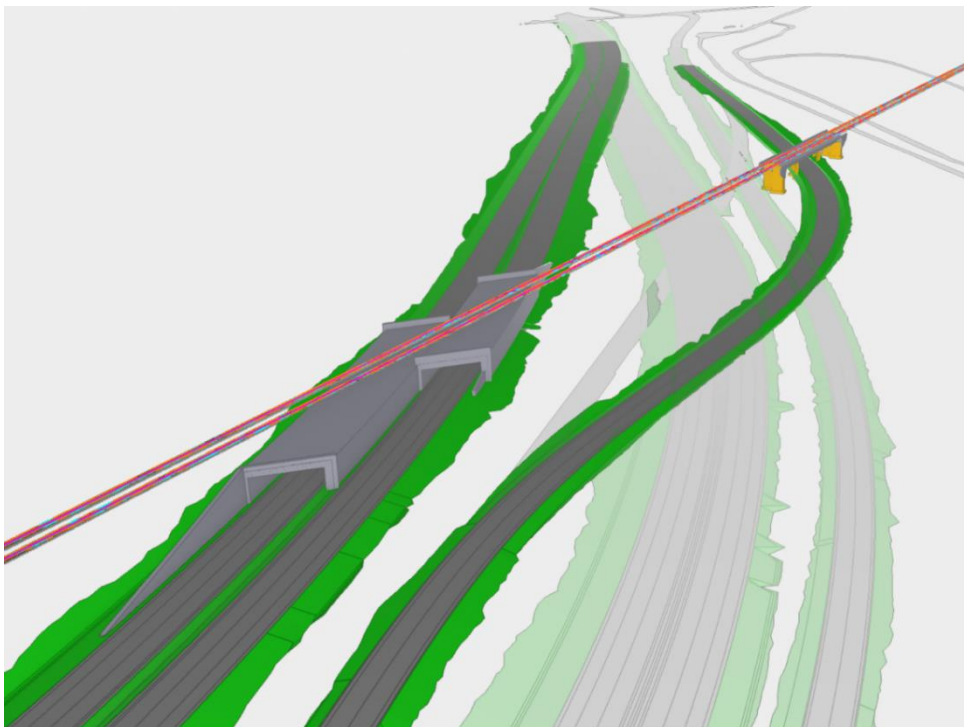


Figur 21 Befintlig bro, E4 över Fäbovägen. Fotografi Trafikverket (Batman).

#### **4.2.6.6 Järnvägens passage över E4 och Hamrångevägen, cirka km 149+800 – 150+100**

Två alternativ har studerats för passage över E4 och Hamrångevägen (väg 583). Alternativ 1 innebär att E4 i huvudsak kommer att ligga kvar i befintligt läge. Järnvägen passerar på bro över E4 med två separata betongkonstruktioner för söder- och norrgående trafik. Hamrångevägen förskjuts 110 meter österut för att skapa mer gynnsam korsningsvinkel med Ostkustbanan.

## Passage över E4 Alternativ 1



Figur 22 Alternativ 1 - Betongkonstruktioner för E4 och bro över Hamrångevägen. I transparent syns Hamrångevägens nuvarande dragning samt dragningen för E4 och Hamrångevägen i alternativ 2.

Alternativ 2 innebär en gemensam lång bro som sträcker sig över både E4 och Hamrångevägen. E4 behöver flyttas cirka 160 meter norrut längs järnvägen och 100 meter österut.

### Passage över E4 Alternativ 2



Figur 23 Alternativ 2 - En gemensam lång bro över både E4 och Hamrångevägen. I transparent syns Hamrångevägens nuvarande dragning samt dragningen för E4 och Hamrångevägen i Alternativ 1.

Det som i huvudsak skiljer de studerade alternativen åt är att E4 kan ligga kvar i nuvarande läge i det ena alternativet till skillnad mot det andra alternativet som kräver en flytt av E4. Alternativ 2 valdes bort på grund av sämre linjeföring på E4, längre byggtid, högre anläggningskostnad, kortare avstånd till bebyggelse och därmed ökad bullerstörning samt högre risk för förorening av grundvattenförekomsten i området. Valt alternativ har bättre linjeföring av E4, kortare byggtid och lägre totalkostnad. Alternativet tar redan exploaterad mark i anspråk, vilket medför färre tillfälliga ytor. Alternativet innebär också en mindre påverkan på isälvsavlagring och en mindre risk för eventuell förorening ner till grundvattenmagasinet. En nackdel är att de separata betongkonstruktionerna kräver mer betong, vilket medför att alternativet är sämre ur klimatsynpunkt, men detta vägs upp av fördelarna med alternativet.

#### 4.2.6.7 Bortvalda faunapassager

Olika passager för fauna har utretts i den passageplan som tagits fram för projektet. Nedan redogörs för faunapassager som studerats, men valts bort.

En faunapassage vid Oslättforsvägen, km 125+390 (delsträcka A), har valts bort då effekten bedöms bli låg på grund av att det är en trafikerad och asfalterad väg som går genom samma passage.

Både vid Testeboån (delsträcka A) och Hamrångeån (delsträcka C) har passager med fri höjd på 4 meter, för att klara kraven för strandpassage för samtliga stora däggdjur, valts bort. Detta på grund av svårighet att höja järnvägsbanken tillräckligt mycket samtidigt som broarna behöver ha en viss tjocklek för att klara tåg med hastigheten 250 km/tim. Älg och kronhjort har i båda fallen bedömts kunna röra sig i vattendragen där den fria höjden är högre än vid de anlagda passagerna. För övriga stora däggdjur (mindre klövdjur) tillgodoses kraven på strandpassage.

Passager som valts bort är faunabro i höjd med Måssjön, km 136+000 – 137+000, (delsträcka B) och faunabro över ny bergskärning vid Hagsta, km 141+000 – 143+330 (delsträcka C).

En faunabro vid Måssjön innebär en bro över både ny järnväg och E4, vilket innebär en drygt 100 meter lång bro. Området är flackt och saknar naturliga stöd i terrängen, vilket genererar stora slänter. Även en faunaport har utretts, men den skulle enbart klara kraven på fri höjd för mindre klövdjur och effektiviteten beräknas bli låg. Trafikverkets krav på avstånd mellan faunapassager för stora däggdjur på 4–6 kilometer klaras utan en passage vid Måssjön. Passagen har valts bort med tanke på oklar ekologisk funktion, kostsamma byggnadsverk och att kraven på intervall mellan passager uppnås utan passagen.

Vid bergskärningen har faunabron valts bort då Trafikverkets krav på avstånd mellan faunapassager för stora däggdjur på 4–6 kilometer uppnås utan en passage vid bergskärningen.

## 4.3 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs

I järnvägsplanen fastställs de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som krävs för att förebygga störningar och olägenheter från järnvägsanläggningen och järnvägstrafiken. De skyddsåtgärder och försiktighetsmått som föreslås gäller endast för driftskedet, det vill säga när järnvägen är färdigbyggd och öppnad för trafik. De föreslagna skyddsåtgärderna och försiktighetsmåttarna redovisas i järnvägsplanens plankartor. För skyddsåtgärder under byggtiden, se *avsnitt 5.10.7*.

### 4.3.1 Sk1-Sk4 Bullerskyddsåtgärder

I järnvägsplanen ingår följande typer av bullerskyddsåtgärder, som redovisas med olika Sk-beteckningar på plankartorna:

- Källnära åtgärd i form av bullerskyddsskärm, Sk1
- Källnära åtgärd i form av bullerskyddsvall, Sk2
- Erbjudande om fastighetsnära bullerskyddsåtgärd av fasad, Sk3
- Erbjudande om fastighetsnära bullerskyddsåtgärd för uteplats, Sk4

#### 4.3.1.1 Sk1 och Sk2 Källnära bullerskyddsåtgärder

Källnära bullerskyddsåtgärder inom vägområde/järnvägsmark som fastställs i järnvägsplanen utgörs av bullerskyddsskärm (Sk1) respektive bullerskyddsvall (Sk2).

De källnära bullerskyddsåtgärder som ingår i järnvägsplanen och som fastställs framgår av Tabell 7. Angiven längdmätning samt höjd över rälsöverkant (RÖK) anges i förhållande till spår närmast skyddsåtgärden.

**Tabell 7 Källnära bullerskyddsåtgärder**

| Typ av åtgärd     | Beteckning på plankarta | Längd-mätning, cirka km | Höjd över RÖK | Kommentar                    | Delsträcka |
|-------------------|-------------------------|-------------------------|---------------|------------------------------|------------|
| Bullerskyddsvall  | Sk2                     | 146+800                 | 0 m           | Släntfot                     | C          |
| Bullerskyddsvall  | Sk2                     | 146+800 – 146+930       | 3 m           | Släntlutning 1:2             | C          |
| Bullerskyddsvall  | Sk2                     | 146+940                 | 0 m           | Släntfot                     | C          |
| Bullerskyddsskärm | Sk1                     | 146+920 – 146+990       | 2 m           | Ej genomsiktlig <sup>2</sup> | C          |

<sup>2</sup> Enligt bullerutredning finns inte behov av absorbent i bullerskyddsskärm.

| Typ av åtgärd    | Beteckning på plankarta | Längdmätning, cirka km | Höjd över RÖK | Kommentar        | Delsträcka |
|------------------|-------------------------|------------------------|---------------|------------------|------------|
| Bullerskyddsvall | Sk2                     | 146+960                | 0 m           | Släntfot         | C          |
| Bullerskyddsvall | Sk2                     | 146+970 – 147+850      | 3 m           | Släntlutning 1:2 | C          |
| Bullerskyddsvall | Sk2                     | 147+860                | 0 m           | Släntfot         | C          |

#### 4.3.1.2 Sk3 och Sk4 Erbjudande om fastighetsnära bullerskyddsåtgärder

Utanför vägområde eller järnvägsmark fastställs erbjudande om fastighetsnära bullerskyddsåtgärder för att uppfylla gällande riktvärde inomhus (Sk3) samt vid uteplats (Sk4).

Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder kan innefatta olika typer av åtgärder på fasaden eller bullerskydd av uteplats. Åtgärder på fasad kan exempelvis vara fönsteråtgärder, ventilåtgärder eller invändiga åtgärder på väggar och snedtak. Åtgärder på fasad avser de bostadsrum<sup>3</sup> i respektive byggnad som beräknas få nivåer över riktvärdena. Det innebär att det kan bli aktuellt med exempelvis fönsteråtgärd i ett bostadsrum men inte i övriga. Det kan även innebära att åtgärder utförs på övre plan men inte på nedre plan exempelvis om en bullerskyddsvall skärmar det nedre planet.

Uteplatsåtgärder avser lokalt skydd av en befintlig uteplats eller uppförande av en ny uteplats i bullerskyddat läge på tomten.

Bullerskyddet avser en yta som rymmer matplats för de antal boende som har tillgång till uteplatsen. Ny uteplats avser uppförande av trädäck alternativt yta med betongplattor.

**Tabell 8 Erbjudande om fastighetsnära bullerskyddsåtgärder**

| Fastighetsbeteckning | Beteckning på plankarta | Åtgärder som erbjuds                                                                     | Delsträcka |
|----------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| SÄTRA 163:1          | Sk4                     | Uteplatsåtgärd                                                                           | A          |
| SÄTRA 163:11         | Sk4                     | Uteplatsåtgärd                                                                           | A          |
| SÄTRA 163:13         | Sk4                     | Uteplatsåtgärd                                                                           | A          |
| ÅBYN 16:1            | Sk3<br>Sk4              | Ventil-, fönster- och uteplatsåtgärd om byggnaden börjar användas som bostadshus samt om | B          |

<sup>3</sup> Med bostadsrum avses rum där en låg bullernivå eftersträvas, såsom sovrum och vardagsrum.

| Fastighets-<br>beteckning | Beteckning på plankarta | Åtgärder som erbjuds                                                                        | Delsträcka |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                           |                         | befintlig fasad inte har tillräcklig ljuddämpning för att riktvärden inomhus ska innehållas |            |
| HAGSTA 8:33               | Sk4                     | Uteplatsåtgärd                                                                              | C          |
| HAGSTA 8:38               | Sk3                     | Ventilåtgärd                                                                                | C          |
|                           | Sk4                     | Uteplatsåtgärd                                                                              |            |
| HAGSTA 6:27               | Sk3                     | Ventilåtgärd                                                                                | C          |
| HAGSTA 6:34               | Sk3                     | Ventilåtgärd                                                                                | C          |
| HAGSTA 6:43               | Sk4                     | Uteplatsåtgärd                                                                              | C          |
| HAMRÅNGE-<br>BERG 1:16    | Sk3                     | Ventilåtgärd                                                                                | C          |
| HAMRÅNGE-<br>BERG 10:1    | Sk3                     | Fönsteråtgärd                                                                               | C          |
|                           | Sk4                     | Ventilåtgärd,<br>Uteplatsåtgärd                                                             |            |
| HAMRÅNGE-<br>BERG 11:3    | Sk3                     | Ventilåtgärd                                                                                | C          |
| HAMRÅNGE-<br>BERG 3:18    | Sk4                     | Uteplatsåtgärd                                                                              | C          |
| HAMRÅNGE-<br>BERG 3:19    | Sk3                     | Ventilåtgärd,<br>fönsteråtgärd                                                              | C          |
| HAMRÅNGE-<br>BERG 3:27    | Sk3                     | Ventilåtgärd,<br>fönsteråtgärd                                                              | C          |
| HAMRÅNGE-<br>BERG 3:4     | Sk3                     | Fönsteråtgärd                                                                               | C          |
|                           | Sk4                     | Uteplatsåtgärd                                                                              |            |
| HAMRÅNGE-<br>BERG 3:7     | Sk3                     | Ventilåtgärd,<br>fönsteråtgärd                                                              | C          |
| HAMRÅNGE-<br>BERG 6:3     | Sk3                     | Ventilåtgärd,<br>fönsteråtgärd                                                              | C          |
|                           | Sk4                     | Uteplatsåtgärd                                                                              |            |
| SJÖKALLA 1:14             | Sk4                     | Uteplatsåtgärd                                                                              | C          |
| SJÖKALLA 1:16<br>Hus 1    | Sk3                     | Ventilåtgärd                                                                                | C          |
| SJÖKALLA 1:25<br>Hus 1    | Sk3                     | Fönsteråtgärd                                                                               | B          |
| SJÖKALLA 2:2              | Sk3                     | Ventilåtgärd                                                                                | C          |
| SJÖKALLA 2:5              | Sk3                     | Ventilåtgärd                                                                                | C          |
| SJÖKALLA 2:6              | Sk3                     | Ventilåtgärd,<br>fönsteråtgärd                                                              | C          |

| Fastighets-<br>beteckning     | Beteckning på plankarta | Åtgärder som erbjuds                                                                                                      | Delsträcka |
|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                               | Sk4                     | Uteplatsåtgärd                                                                                                            |            |
| SJÖKALLA 2:8                  | Sk3                     | Ventilåtgärd,<br>fönsteråtgärd                                                                                            | C          |
| SJÖKALLA 2:9                  | Sk3                     | Ventilåtgärd                                                                                                              | C          |
| SJÖKALLA 3:3                  | Sk4                     | Uteplatsåtgärd                                                                                                            | C          |
| SJÖKALLA 3:5<br>(2 byggnader) | Sk4                     | Uteplatsåtgärd                                                                                                            | C          |
| FJÄLLET 1:1                   | Sk3                     | Ventilåtgärd                                                                                                              | C          |
| FORS 1:35                     | Sk3                     | Ventilåtgärd                                                                                                              | C          |
| FORS 2:6                      | Sk3                     | Ventilåtgärd                                                                                                              | C          |
| FORS 3:7                      | Sk3<br>Sk4              | Fönsteråtgärd<br>Uteplatsåtgärd                                                                                           | C          |
| FORS 6:1                      | Sk3                     | Ventilåtgärd                                                                                                              | C          |
| VI 14:1 Hus 2                 | Sk3<br>Sk4              | Ventilåtgärd,<br>fönsteråtgärd<br>Uteplatsåtgärd<br>gemensam för hela<br>fastigheten (2 byggnader)                        | C          |
| VI 42:1                       | Sk3<br>Sk4              | Fönsteråtgärd,<br>väggåtgärd<br>Uteplatsåtgärd                                                                            | C          |
| VI 44:13                      | Sk3                     | Fönsteråtgärd                                                                                                             | C          |
| VI 44:14                      | Sk3<br>Sk4              | Ventilåtgärd,<br>fönsteråtgärd<br>Uteplatsåtgärd                                                                          | C          |
| VI 44:16                      | Sk3<br>Sk4              | Fönsteråtgärd<br>Uteplatsåtgärd                                                                                           | C          |
| VI 44:19                      | Sk3                     | Ventilåtgärd                                                                                                              | C          |
| VI 44:23                      | Sk3                     | Ventilåtgärd                                                                                                              | C          |
| HÄCKELSÄNG<br>5:18            | Sk3<br>Sk4              | För bostadsbyggnad<br>erbjuds åtgärder för<br>fönster så att högsta<br>acceptabla ljudnivå<br>uppfylls.<br>Uteplatsåtgärd | C          |

### 4.3.2 Sk5 och Sk8 Faunapassager

Faunapassager för stora däggdjur redovisas med beteckning Sk5 i järnvägsplanens plankartor och för medelstora däggdjur som Sk8.

Faunapassager för medelstora däggdjur redovisas i plankarta i ungefärligt läge. Nedan redovisas en sammanställning av fastställda faunapassager och vilken beteckning de har på plankarta.

I sammanställningen nedan redovisas alla faunapassager som fastställs och för vilken djurgrupp de avser funktion för. Minimimått för passager för stora däggdjur är 4 meters höjd och 12 meters bredd. Minimimått för passager för mindre klövdjur (stora däggdjur exklusive älg), är 2 meters fri höjd och 12 meters bredd. Multifunktionell port avser faunapassage tillsammans med mindre bilväg. Strandpassager ska anläggas 0,2 meter över medelhögvatten på båda sidor av vattendraget, och minst 2 meter fri bredd för stora däggdjur respektive minst 0,6 meter fri bredd och höjd för medelstora däggdjur. Torrtrumma ska vara minst 0,6 meter i diameter. Passage för fladdermöss ska vara minst 2 meter bred och inte belysas samtidigt som ledstrukturer in till passagerna i form av buskar eller träd ska anläggas.

**Tabell 9 Faunapassager**

| Plats               | Beteckning på plankarta | Typ                                       | Avsedd djurgrupp                      | Km, ca  | Dimension trumma (mm) |
|---------------------|-------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|---------|-----------------------|
| Tickselbäcken       | Sk5, Sk8                | Faunaport med strandpassager <sup>4</sup> | Stora däggdjur<br>Medelstora däggdjur | 121+940 | -                     |
| Långmuren           | Sk8                     | Strandpassager                            | Medelstora däggdjur                   | 122+490 | -                     |
| Stormuren           | Sk8                     | Torrtrumma                                | Medelstora däggdjur                   | 123+260 | 1000                  |
| Vatnfallet          | Sk8                     | Torrtrumma                                | Medelstora däggdjur                   | 123+480 | 1000                  |
| Skiljepunkt NSB-OKB | Sk8                     | Torrtrumma                                | Medelstora däggdjur                   | 124+820 | 1000                  |
| Norra stambanan     | Sk8                     | Torrtrumma                                | Medelstora däggdjur                   | 125+310 | 400 <sup>5</sup>      |
| Norra Höstbodarna   | Sk8                     | Torrtrumma                                | Medelstora däggdjur                   | 125+070 | 1000                  |

<sup>4</sup> Strandpassagen för stora däggdjur klarar inte kravet på 0,2 meter ovan MHW

<sup>5</sup> Trumman anläggs i anslutning till befintlig Norra stambanan och utrymme för större trumma saknas.

| Plats                              | Beteckning på plankarta | Typ                                        | Avsedd djurgrupp                                      | Km, ca  | Dimension trumma (mm) |
|------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------|-----------------------|
| Söder om Testeboån                 | Sk8                     | Torrtrumma                                 | Medelstora däggdjur                                   | 125+650 | 1000                  |
| Testeboån                          | Sk5, Sk8                | Faunaport med strandpassager <sup>6</sup>  | Mindre klövdjur<br>Medelstora däggdjur<br>Fladdermöss | 126+070 | -                     |
| Värsbäcken                         | Sk8                     | Strandpassager                             | Medelstora däggdjur                                   | 126+380 | -                     |
| Vidbuska bäck                      | Sk8                     | Torrtrumma                                 | Medelstora däggdjur                                   | 128+130 | 600                   |
| Bostigen                           | Sk5, Sk8                | Multifunktionell port under järnväg och E4 | Stora däggdjur<br>Medelstora däggdjur<br>Fladdermöss  | 129+700 | -                     |
| Dammån södra                       | Sk8                     | Torrtrumma                                 | Medelstora däggdjur                                   | 131+180 | 1000                  |
| Dammån                             | Sk5, Sk8                | Faunaport med strandpassager               | Mindre klövdjur<br>Medelstora däggdjur                | 131+570 | -                     |
| Västervalls-vägen                  | Sk5, Sk8                | Multifunktionell port                      | Mindre klövdjur<br>medelstora däggdjur                | 132+820 | -                     |
| Stångsjön, vattendrag              | Sk8                     | Torrtrumma                                 | Medelstora däggdjur                                   | 133+200 | 1000                  |
| Norr om Driftplats Lilla Mjuggsjön | Sk8                     | Torrtrumma                                 | Medelstora däggdjur<br>Grod- och kräldjur             | 133+630 | 1000                  |
| Lilla Mjuggsjön                    | Sk5, Sk8                | Faunaport med strandpassage                | Mindre klövdjur<br>Medelstora däggdjur<br>Fladdermöss | 134+080 | -                     |
| Mjuggsjöbäcken                     | Sk5, Sk8                | Landskapsbro med strandpassage             | Stora däggdjur<br>Medelstora däggdjur<br>Fladdermöss  | 134+320 | -                     |
| Momuren                            | Sk8                     | Torrtrumma                                 | Medelstora däggdjur                                   | 135+900 | 600                   |
| Vattendrag mot Järpmursbäcken      | Sk8                     | Torrtrumma                                 | Medelstora däggdjur                                   | 137+630 | 600                   |
| Vattendrag mot Prästmuren          | Sk8                     | Torrtrumma                                 | Medelstora däggdjur                                   | 138+440 | 600                   |

<sup>6</sup> Strandpassagen för stora däggdjur klarar inte kravet på 0,2 meter ovan MHW.

| Plats                        | Beteckning på plankarta | Typ                         | Avsedd djurgrupp                                      | Km, ca  | Dimension trumma (mm) |
|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|---------|-----------------------|
| Vattendrag från Mormorsmyran | Sk8                     | Torrtrumma                  | Medelstora däggdjur                                   | 139+980 | 1000                  |
| Jacksonville                 | Sk5, Sk8                | Multifunktionell port       | Stora däggdjur<br>Medelstora däggdjur<br>Fladdermöss  | 140+430 | -                     |
| Laxöringsbäcken              | Sk8                     | Strandpassager              | Medelstora däggdjur                                   | 143+920 | -                     |
| Lillvadbäcken                | Sk8                     | Torrtrumma                  | Medelstora däggdjur                                   | 144+440 | 1000                  |
| Gamla Ockelbovägen           | Sk5, Sk8                | Multifunktionell port       | Stora däggdjur<br>Medelstora däggdjur                 | 144+990 | -                     |
| Lillån                       | Sk8                     | Strandpassager              | Medelstora däggdjur<br>Fladdermöss                    | 146+110 | -                     |
| Hamrångeån                   | Sk5, Sk8                | Strandpassager <sup>7</sup> | Mindre klövdjur<br>Medelstora däggdjur<br>Fladdermöss | 148+710 | -                     |
| Lössenåsen                   | Sk5, Sk8                | Faunaport                   | Stora däggdjur<br>Medelstora däggdjur                 | 150+700 | -                     |
| Hedbäcken                    | Sk8                     | Torrtrumma                  | Medelstora däggdjur                                   | 150+790 | 600                   |

### 4.3.3 Sk6, Sk9 och Sk10 Grundvattenskydd

Skyddsåtgärder för grundvattenförekomst Gävle-/Lössenåsen-Bergby anläggs vid E4 och Hamrångevägen i form av täta diken och högkapacitetsräcken längs vägarna samt täta skyddsdammar. Åtgärderna framgår av Tabell 10. Vattenskyddsåtgärder genomförs i syfte att skydda grundvattenförekomst Gävle- /Lössenåsen-Bergby från förorening vid eventuell olycka på E4 eller Hamrångevägen.

**Tabell 10 Vattenskyddsåtgärder**

| Väg | Typ av åtgärd                      | Beteckning på plankarta | Längdmätning (km-tal) | Delsträcka |
|-----|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|------------|
| E4  | Täta diken                         | Sk6                     | 0/670 – 1/600         | C          |
| E4  | Högläpighetsräcke (minst klass H2) | Sk9                     | 0/000 – 1/600         | C          |

<sup>7</sup> Strandpassagen för stora däggdjur klarar inte kravet på 0,2 meter ovan MHW.

| Väg                    | Typ av åtgärd                       | Beteckning på plankarta | Längdmätning (km-tal) | Delsträcka |
|------------------------|-------------------------------------|-------------------------|-----------------------|------------|
| E4                     | Skyddsdam                           | Sk10                    | 1/050                 | C          |
| Hamrångevägen, väg 583 | Täta diken                          | Sk6                     | 0/000 – 0/740         | C          |
| Hamrångevägen, väg 583 | Höglapacitetsräcke (minst klass H2) | Sk9                     | 0/000 – 0/740         | C          |
| Hamrångevägen, väg 583 | Skyddsdam                           | Sk10                    | 0/400                 | C          |

Skyddsåtgärderna är markerade som Sk6, Sk9 respektive Sk10 på plankartorna.

#### 4.3.4 Sk7 Avvattningsåtgärd fördröjningslösning

##### 4.3.4.1 Delsträcka A, km 118+500–131+570

I Tolvforsskogens planerade verksamhetsområde, vid cirka km 119+000, planeras en avvattningsåtgärd i form av en fördröjningsdam. Denna avvattningsåtgärd redovisas på plankartorna med Sk7.

##### 4.3.4.2 Delsträcka B, km 131+570–141+000

Söder om bergskärningen vid Hagsta, vid Port 11/Jacksonville vid cirka km 140+450, planeras en avvattningsåtgärd i form av en fördröjningsanläggning. Denna avvattningsåtgärd redovisas på plankartorna med Sk7.

##### 4.3.4.3 Delsträcka C, km 141+000–154+400

Norr om bergskärningen vid Hagsta, söder om Ockelbovägen (väg 303), vid cirka km 143+400 – 143+850 planeras en avvattningsåtgärd i form av en fördröjningsanläggning. Denna avvattningsåtgärd redovisas på plankartorna med Sk7.

# 5 Effekter och konsekvenser av projektet

## 5.1 Befintliga järnvägars och vägars funktion och standard

### 5.1.1 Befintliga järnvägars funktion och standard

Den planerade utbyggnaden av järnvägen bedöms stärka Ostkustbanans funktion genom ökad kapacitet och robusthet. Genom de planerade åtgärderna skapas ett mindre sårbart och mindre störningskänsligt järnvägssystem. Järnvägen mellan Gävle C och Kringlan innebär en separering av tåg i norr- respektive södergående riktning på en längre sträcka, vilket både leder till en ökad kapacitet och minskad känslighet mot störningar. Den nya järnvägen innebär även en generell standardhöjning mot dagens bana, från dagens maximala 160 km/tim till 250 km/tim, med kortare restider norr om Gävle som effekt.

Den nuvarande sträckningen av Ostkustbanan mellan Gävle godsbangård och Kringlan behålls så länge som Gävle godsbangård ligger kvar på Näringen. Den nuvarande sträckningen kommer då enbart att trafikeras av godstrafik.

Norra stambanans separering från Ostkustbanan vid Gävle C innebär både att trafiken längs Norra stambanan inte störs av eller stör trafiken på Ostkustbanan, vilket leder till ett robustare system för både person- och godstrafik. Norra stambanans nya spår parallellt med Ostkustbanan byggs även det med en högre standard och med en bättre spärgeometri än dagens befintliga, med en högsta tillåtna hastighet som går från dagens 140 km/tim till 180 km/tim, vilket leder till större pålitlighet och kortare restider.

#### 5.1.1.1 Avveckling av spår

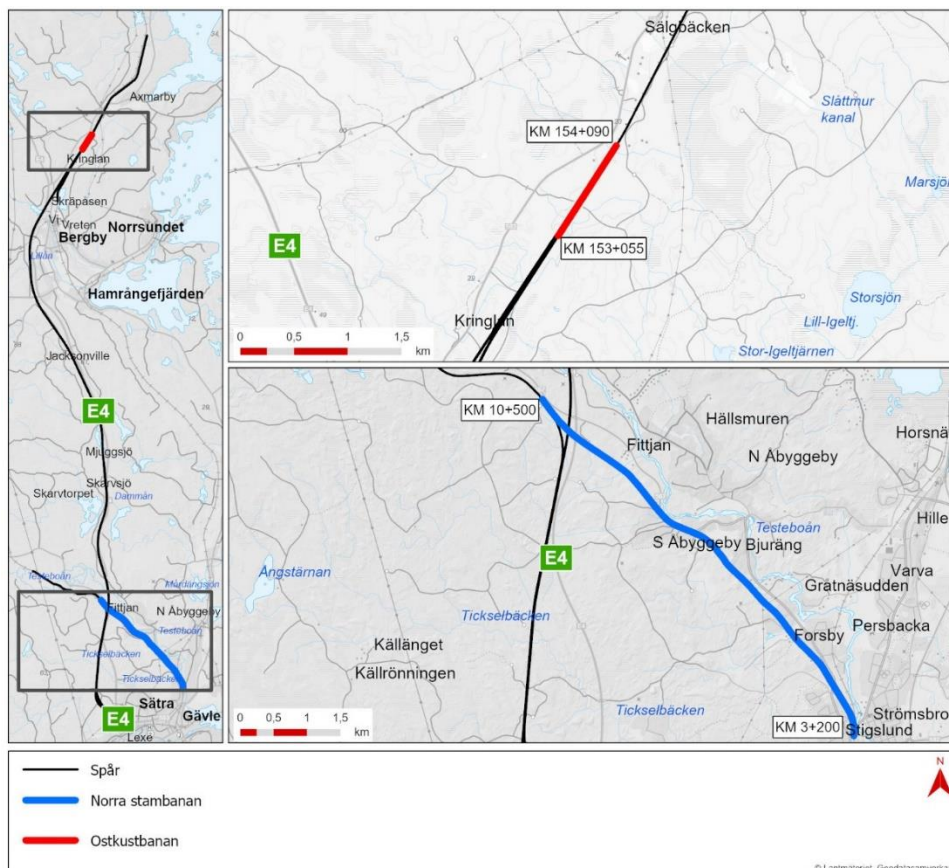
Befintliga funktioner i järnvägsnätet, som ersätts genom utformningsförslag i järnvägsplanen, kommer att avvecklas på följande sträckor, se Figur 24. Detta ingår inte i järnvägsplanen utan hanteras som separat process och prövas enligt järnvägsmarknadsförordningen (2022:416).

- Befintliga Norra stambanan avvecklas från Strömsbro, från anslutningen mellan Norra stambanan och befintliga

Ostkustbanan, fram till där den nya sträckningen ansluter till det befintliga läget. Från cirka km 3+200 till km 10+500.

- Befintlig Ostkustbana, norr om driftplats Kringlan, avvecklas mellan km 153+055 – 154+090 i och med ombyggnad av driftplatsen.

### Spår som avvecklas och rivs



Figur 24 Befintliga järnvägsspår som utgår kommer att rivas.

## 5.1.2 Befintliga vägars funktion och standard

För att möjliggöra järnvägsutbyggnaden krävs att vissa allmänna och enskilda vägar anpassas. Nedan beskrivs hur statliga, kommunala och övriga vägar kommer att påverkas. Genom de anpassningarna som planeras bibehålls vägarnas funktion.

### 5.1.2.1 Statliga vägar

Väg 567 Oslättforsvägen påverkas inte av åtgärderna i planförslaget.

Dubbelspårsutbyggnaden medför indragning av väg från allmänt underhåll i och med att Råhällavägens anslutning till Ockelbovägen (väg 303) flyttas cirka 120 meter västerut.

Ockelbovägen får nya busshållplatser, men behåller i övrigt sin befintliga utformning.

E4 kommer huvudsakligen att ligga kvar i befintligt läge.

Dubbelspårsutbyggnaden medför indragning av väg från allmänt underhåll i och med att Hamrångevägen (väg 583) får en ny sträckning på en sträcka om cirka 600 meter.

### **5.1.2.2 Övriga vägar som berörs**

#### **5.1.2.2.1 Delsträcka A, km 118+500–131+570**

Vallängsvägen kommer att stängas vid ny järnväg och i dagsläget finns ingen ersättning för vägen. Väster om järnvägen föreslås en ny vändplan för Vallängsvägen, och öster om järnvägen dras Vallängsvägen om i ny dragning som samordnas med Tolvforsskogens planerade gatustruktur enligt Gävle kommuns detaljplan för området.

Väghållningsansvaret för Margareta Johanssons väg, vid passagen av E4, kommer efter järnvägens färdigställande att övergå till Gävle kommun. Vägen ges delvis ny sträckning när den samordnas med den blivande gatustrukturen i verksamhetsområdet Tolvforsskogen. Vid passage av den nya järnvägen, stängs Margareta Johanssons i befintlig sträckning och flyttas något norrut jämfört med dagens läge. Den nya placeringen ersätter befintlig väg med passage under järnvägen vid km 120+600.

Texelvägen korsas av ny järnväg och kommer att stängas. På den västra sidan om järnvägen kommer Margareta Johanssons väg kunna nyttjas som ersättande väg, tillsammans med en ny enskild väg med anslutande vändplan. I dagsläget finns ingen ersättning till vägen på den östra sidan, detta kommer att samordnas med kommunens detaljplan.

Vid Övre Sälängsvägen anläggs en vägbro och vägen justeras norrut för att inte påverka fornminne i form av en fäbod (L1951:7348) med dess slänter väster om järnvägen. Delar av befintlig väg väster om projekterad järnvägssträckning stängs och en ny sträckning har projekterats längre västerut för trafik söderut, vägen benämns Sälängsvägen.

Den föreslagna sträckningen av järnvägen utmed den västra sidan av E4 passerar rakt över Vårsbäcksvägen (cirka km 126+800), vilket gör att vägen behöver stängas. Det anläggs vändplaner på respektive sida om järnvägen som är enskilda vägar. Personbilstrafik och gång- och cykeltrafik hänvisas norrut till Bostigen.

Bostigen rustas upp med ny passage under E4 (cirka km 129+700) med högre fri höjd för att uppnå fullgod standard för att ta emot trafik som uppstår i samband med att Värsbäcksvägen stängs. Vid cirka km 131+200 och 131+600 skär nya Ostkustbanan av Bostigen (här även kallad Värsbäcksvägen respektive Skarvtorpsvägen). Där ersätts vägen med ny dragning på den västra sidan, och vägen behåller sin nuvarande funktion. Den avskurna vägen, på Ostkustbanans östra sida, lämnas kvar i befintligt läge och ansluts med serviceväg norrifrån för att säkerställa åtkomst till fastighet mellan Ostkustbanan och E4.

#### 5.1.2.2.2 Delsträcka B, km 131+570–141+000

Västervallsvägen sänks för att klara 4,7 meter fri höjd under järnvägen men behåller befintligt läge.

Den enskilda vägen utan namn rivs vid passage av Ostkustbanan. En ny föreslagen enskild väg öster om Ostkustbanan ersätter vägen för markägarens åtkomst till skogsmark.

Port 11 Jacksonville sänks för att klara 4,7 meter fri höjd på den järnvägsbro som anläggs.

#### 5.1.2.2.3 Delsträcka C, km 141+000–154+400

Den nya järnvägsanläggningen korsar Sörskogsvägen. Detta resulterar i att Sörskogsvägen stängs och delas upp på den östra och västra sidan om järnvägen. Sörskogsvägen Östra behåller befintlig anslutning till Ockelbovägen (väg 303), via befintliga Råhällavägen (väg 574). En ny väg anläggs söderut för att säkerställa åtkomst för fastighetsägare. Sörskogsvägen Västra ansluter mot nya Råhällavägen samt en ny väg söderut som kopplas ihop med befintliga Sörskogsvägen strax söder om bergskärningen vid Hagsta.

Enskild väg (gemensamhetsanläggning) längs gamla Kråkbanan får sin befintliga anslutning till Råhällavägen stängd. Vägen ges en ny anslutning till Råhällavägens nya dragning.

Gamla Ockelbovägen planeras att sänkas för att klara fri höjd på 4,7 meter och kraven på faunapassage för den järnvägsbro som anläggs. Med sänkning av vägen kommer läget av Parallellvägen att justeras cirka 30 meter västerut för att anpassas till Gamla Ockelbovägens lutning.

Till Spångholmsdammen norrifrån finns en gammal befintlig väg som idag används för friluftsliv och rekreation samt åtkomst till dammen. På grund av Ostkustbanans nya sträckning delas den befintliga vägen. För att

säkerställa fortsatt underhåll av dammen även norrifrån samt bibehålla friluftslivet föreslås en ny grusbelagd väg väster om järnvägen.

Den planerade nya dragningen av järnvägen passerar Viksjövägen utmed den västra sidan av E4 i området där Viksjövägen precis har passerat över E4 via vägbro. Detta bidrar till att alternativ åtkomst för passage mellan den östra och västra sidan av E4 måste ordnas för Viksjövägen. På grund av att järnvägens profil är placerad i nivå med Viksjövägen, kan inte Viksjövägens befintliga vägbro över E4 nyttjas, se Figur 19. Fäbovägen kommer att rustas upp för att uppnå fullgod standard för att ta emot trafiken som uppstår i samband med att Viksjövägen stängs. Tung trafik föreslås ledas om via Ockelbovägen (väg 303) och Parallellvägen. Trafikvolymerna på Viksjövägen och Fäbovägen är låga.

Anslutningarna för den tillfälliga enskilda vägen för vindkraftstransporter mot E4 respektive Hamrångevägen (väg 583) kommer att behöva stängas då E4 byggs om och Hamrångevägen förflyttas österut som en effekt av järnvägsåtgärderna. Det innebär att den enskilda vägen inte kommer att kunna användas då båda anslutningarna tas bort. Den nya järnvägen medför att höga transporter med en höjd över 4,50 meter och långa transporter på över 90 meter får problem att passera under järnvägsbron över väg 583.

De tre enskilda vägar som idag används som servicevägar till dagens befintliga Ostkustbana, behålls i sina befintliga lägen, vid km 151+200, 151+900 respektive 152+500. Vägarna stängs vid den nya järnvägen. Serviceväg längs järnvägens östra sida säkerställer åtkomst till teknikgårdarna.

#### 5.1.2.2.4 Avveckling av vägar

Befintligt vägområde för statliga vägar som rivs blir i stor utsträckning en del av den nya järnvägsanläggningen. Merparten av markanspråket för de enskilda vägar som avvecklas blir en del av den nya järnvägsanläggningen. Mark med statligt vägområde samt enskilda vägar som inte blir en del av ny järnväg föreslås återställas till omgivande markanvändning i samråd med berörd markägare.

## 5.2 Trafik och användargrupper

### 5.2.1 Tågtrafik

Den nya järnvägen innebär en ökad kapacitet med fler spår och därmed förkortade restider för såväl den långväga tågtrafiken på Ostkustbanan

som den regionala trafiken Gävle–Ljusdal. I och med utbyggnaden skapas även möjlighet till nya trafikupplägg, samtidigt som turtäthet och punktlighet kan öka.

Dubbelspåret mellan Gävle C och Kringlan skapar ny kapacitet som möjliggör ökad turtäthet för regionala och långväga tåg längs Ostkustbanan. Med dubbelspår ökar flexibiliteten med möjlighet för ökad trafik på sträckan. Dessutom innebär utbyggnaden till dubbelspår en ökad robusthet och till en anläggning som blir mindre känslig mot störningar.

Norra stambanans separering från Ostkustbanan vid Gävle C frigör kapacitet på den idag kombinerade sträckan norr om Gävle. Detta leder både till en möjlighet att trafikera fler godståg på Norra stambanan norr om Gävle och en minskad risk att trafik på Norra stambanan och Ostkustbanan påverkar varandra negativt. Robustheten och störningskänsligheten påverkas positivt.

Trafikprognos för 2040, med den ökande gods- och persontrafiken på Ostkustbanan och Norra stambanan, syns i Tabell 11.

**Tabell 11 Trafikprognos 2040**

| Sträcka                             | Godståg | Snabbtåg | Interregionala tåg |
|-------------------------------------|---------|----------|--------------------|
| Gävle C – Kringlan (Ostkustbanan)   | 19 (12) | 24 (22)  | 52 (21)            |
| Gävle C – Ockelbo (Norra stambanan) | 6 (4)   | 2 (2)    | 26 (33)            |

## 5.2.2 Farligt gods

Den nya järnvägsanläggningen, med fler spår och växelanslutningar, innebär större kapacitet, vilket minskar risken för konflikter mellan godståg som transporterar farligt gods och övrig trafik. Underhållsarbetet underlättas med bland annat planerade servicevägar som ger en enkel tillgång till järnvägsanläggningen. Trädsäkringszon, stängsel och bra avvattning bidrar till att förebygga driftstörningar. Detta tillsammans bidrar till en mer robust och säker järnvägsanläggning vid transport av farligt gods jämfört med dagens anläggning.

I planförslaget ingår skyddsåtgärder för grundvatten, i syfte att förhindra eventuella konsekvenser för grundvattenförekomst Gävle-/Lössenåsen – Bergby med tillhörande vattenskyddsområde (Vi 33:1) om olycka med farligt gods på väg skulle ske.

Godståg med farligt gods från Gävle godsbangård som ska vidare norrut på Norra stambanan kommer att använda Norra stambanans nya spår som löper parallellt med Ostkustbanans nya dubbelspår till Norra

stambanans befintliga sträckning vid Oslättforsvägen (vid km 125+000). Godståg med farligt gods från Gävle godsbangård, som ska vidare norrut längs Ostkustbanan, måste byta spår från Norra stambanan vid km 124+300 i Tolvforsskogen. Så länge godsbangården i Gävle och befintliga Ostkustbanan ligger kvar kan även farligt gods mot Ostkustbanan gå via befintliga Ostkustbanan upp till Kringlan.

### **5.2.3 Kollektivtrafik**

#### **5.2.3.1 Delsträcka C, km 141+000–154+400**

Busshållplatser på Ockelbovägen (väg 303) får nya lägen, vilket påverkar tillgängligheten till hållplatserna negativt eftersom de hamnar längre bort från trafikplats Hagsta.

### **5.2.4 Oskyddade trafikanter**

Tillgängligheten minskar där passager stängs och oskyddade trafikanter hänvisas till närliggande passager.

## **5.3 Övriga befintliga anläggningar**

### **5.3.1 Vattenkraftanläggning**

#### **5.3.1.1 Delsträcka C, km 141+000–154+400**

Den tillståndsgivna vattenkraftanläggningen vid Spångholmsdammen påverkas av planerad järnväg. Järnvägsbanken, en serviceväg och en tryckbank för servicevägen, medför utfyllnad av strandlinjen i sjön Spångholmsdammen vid km 148+950 och därmed påverkan på en enskild väg som leder till kraftverksanläggningen. Vägen är även en spärrdamm, utan dammsäkerhetsklassning, som ingående del i anläggningen. En ny planerad väg ska ersätta befintlig väg/spärrdamm mellan Spångholmsdammen och E4 och därmed ha samma funktion som i dagsläget. Översvämningstrännans mynning kommer att grävas om så att dess funktion vid höga flöden inte förändras. Ny järnväg planeras mellan Spångholmsdammen och spärrdammen. Järnvägen passerar på bro över Hamrångeån och bedöms inte i övrigt påverka själva kraftverksanläggningen med dess dammbyggnad med dammarmar, trätuber eller planerad fisktrappa. Järnvägen påverkar inte dammens avbördningskapacitet.

## 5.4 Lokalsamhälle och regional utveckling

Ostkustbanan behövs för att kuststråket ska kunna svara upp mot industrins behov av ett robust system med tillförlitlighet för de långväga transporterna. För godstransporter är effektiva omlopp med hög punktlighet en förutsättning för att industrin ska kunna leverera sina produkter utan kostsam lagerhållning. Utmed kusten finns också behovet av modern järnväg för att överbrygga avstånden mellan de större tätorterna.

För att regionen ska kunna fortsätta att utvecklas, växa och attrahera näringslivet behövs en fungerande järnväg med hög kapacitet, robusthet och tillförlitlighet.

Järnvägen gynnar den lokala och regionala utvecklingen genom ökad kapacitet och högre tillförlitlighet för tågtrafiken samt kortare restid. Utvecklingen av Ostkustbanan gynnar både arbetsmarknads- och fritidspendlare och ger bättre förutsättningar för en utveckling av den regionala arbetsmarknaden i stråket mellan Gävle och Sundsvall.

## 5.5 Landskapet och staden

Ett gestaltningsprogram har tagits fram som underlag till järnvägsplanen. Det syftar till att förklara och ge motiv till de lösningar som presenteras i järnvägsplanen samt utgöra underlag för de krav som ställs i kommande skeden.

Åtgärder som beskrivs i gestaltningsprogrammet handlar till stor del om att anpassa anläggningen till landskapet, ta vara på de förutsättningar som landskapet har samt att värna de värden som finns och tillskapa nya värden. I programmet beskrivs bland annat hur slänter utformas, hur befintlig vegetation hanteras, hur bullerskyddsskärmar och bullerskyddsvallar utformas, hur teknikbyggnader utförs för att smälta in i miljön samt hur järnvägsbron över E4 bör gestaltas för att anpassas till omgivningen.

Järnvägens påverkan på landskapsbilden redovisas mer ingående i miljökonsekvensbeskrivningen. Järnvägen kommer bli ett nytt inslag i området. På håll kommer den inte att påverka landskapsbilden i så stor omfattning då den till största delen är förlagd i skog. Främst påverkas landskapsbilden där järnvägen ligger nära E4 genom att skogen öppnas upp och det förändrar utblickarna från vägen. Även i områden som utgörs av öppna landskapsrum, såsom vattendrag och myrmarker, kommer järnvägen att bli synlig.

Konsekvenserna för landskapsbilden bedöms längs järnvägen i stort ge små konsekvenser. Landskapsbilden kring Spångholmsdammen har ett måttligt värde och stora negativa effekter bedöms uppstå, vilket leder till att de negativa konsekvenserna på platsen bedöms medföra små negativa effekter för landskapsbilden.

## **5.6 Miljö och hälsa**

### **5.6.1 Boendemiljö och hälsa**

Planförslaget innebär att 70 fastigheter, varav några med flera bostadsbyggnader, får bullernivåer över något av gällande riktvärden på grund av planerad järnväg. Skyddsåtgärder i form av källnära bullerskyddsåtgärder har inarbetats i planförslaget. För de fastigheter där det inte föreslås källnära åtgärder eller där det behövs komplettering har fastighetsnära åtgärder inarbetats i planförslaget. Med fastställda skyddsåtgärder innehålls riktvärden för uteplats för samtliga bullerberörda bostäder. För inomhusmiljö innebär föreslagna åtgärder att en fritidsbyggnad erhåller åtgärder för att uppfylla högsta acceptabla ljudnivå, för övriga bostadsbyggnader innebär åtgärderna att riktvärden uppfylls.

För bullerberörda byggnader öster om E4, där vägtrafiken står för den dominerande bullerpåverkan, föreslås endast fastighetsnära åtgärder då detta ger en dämpning även för buller från vägtrafiken. Avsteg från riktvärde vid fasad behöver göras för åtta byggnader, främst på grund av buller från E4, då det inte är tekniskt möjligt att utföra källnära åtgärder i anslutning till vägen inom ramen för järnvägsplanen. För fem av byggnaderna gäller överskridandet av 60 dBA ekvivalent nivå endast för övre våningsplan.

För en fastighet, Häckelsäng 5:18, erbjuds åtgärder för fönster så att högsta acceptabla ljudnivå uppfylls. Det bedöms inte ekonomiskt rimligt att utföra ytterligare åtgärder på fasaden då byggnaden är ett fritidshus med enkel standard.

Utredningen visar att samtliga byggnader i anslutning till den nya järnvägen är grundlagda i morän och flertalet har ett avstånd på över 100 meter till spåret varför det inte bedöms finnas någon risk för komfortvibrationer över gällande riktvärden enligt Tabell 5. Totalt har tolv byggnader, inom ett avstånd av 200 meter från det nya spåret, bedömts avseende framtida risk för komfortvibrationer. Inga särskilda åtgärder för vibrationer föreslås i järnvägsplanen och komfortvibrationer hanteras därför inte vidare.

Förflyttningen av Ostkustbanan och Norra stambanan ger positiva konsekvenser utanför planområdet för fastigheter längs befintliga Ostkustbanan och Norra Stambanan norr om Gävle.

Eventuella hälsoeffekter på grund av elektromagnetiska fält från järnvägen bedöms bli obetydliga.

Med inarbetade åtgärder bedöms konsekvenserna för boendemiljö och hälsa, trots den nya infrastrukturen och mer trafik, bli små negativa jämfört med nollalternativet som bedöms bli obetydliga på grund av att inga bullerskyddsåtgärder genomförs.

För närmare redovisning av bullerutredning, se Rapport Buller- och vibrationsutredning.

## **5.6.2 Grundvattenresurser**

### **5.6.2.1 Delsträcka C, km 141+000–154+400**

Grundvattenbildningen för grundvattenförekomsten Lössenåsen bedöms kunna bibehållas i anläggningens driftskede då ingen permanent dränering planeras under grundvattennivå. Det minskade inflödet till vattenförekomsten, till följd av tätande skyddsåtgärder för vägarna, är en jämförelsevis liten del av det totala flödet till grundvattenförekomsten och bedöms inte påverka vattentillgången.

En borrad brunn vid driftplats Kringlan, cirka km 151+670, kommer att avvecklas i samband med byggnation av ny järnväg. Järnvägsplanens åtgärder bedöms i övrigt medföra obetydliga eller inga effekter och konsekvenser för enskilda brunnar.

Sammantaget bedöms genomförandet av planförslaget medföra obetydliga eller inga konsekvenser avseende grundvattenresurser.

## **5.6.3 Naturmiljö**

### **5.6.3.1 Värdefulla fokusområden för natur**

#### **5.6.3.1.1 Delsträcka A, km 118+500–131+570**

##### **Fokusområde Tickselbäcken**

Dubbelspårsutbyggnaden kommer påverka naturmiljön genom barriäreffekter och habitatförlust då vattendraget grävs om och natur

försvinner. Omgrävning av vattendraget och intrång i naturvärden är påtagliga ingrepp, men bör till viss del kunna återställas med tiden då anläggningen är i drift. En järnvägsbro med faunapassage anläggs för att minska barriäreffekten. Omgrävning av bäckfåra anpassas till terrängen och anläggs så naturligt som möjligt. Bedömningen är att genom inarbetade åtgärder skapar dubbelspårsutbyggnaden måttliga negativa effekter vid Tickselbäcken. Sammantaget bedöms konsekvenserna bli måttliga till stora negativa.

### **Fokusområde Testeboån**

Genom att anlägga en trespanns järnvägsbro utan brostöd i det vatten som inkluderas i utpekad Natura-2000 naturtyp, kommer planen innebära måttligt negativa effekter på kort sikt, men har obetydliga effekter på lång sikt. Brolösningen innebär dessutom att intrång i utpekad Natura 2000-naturtyp undviks samtidigt som ekologisk funktion för däggdjur upprätthålls.

Flodpärlmusslorna vid Testeboån bedöms ha högt värde men om de flyttas till ny lokal bedöms effekten bli liten negativ. Konsekvenserna för flodpärlmusslorna på platsen bedöms bli måttligt negativa om åtgärden med flytt av musslorna till lämpligare plats inarbetas.

Effekterna av brobygget kan bli både indirekta och direkta. De direkta effekterna rör främst habitatförlust, medan förändring i vattenflöde kan ge indirekta effekter på livsmiljöerna genom erosion eller sedimentation.

Med de inarbetade åtgärderna som föreslås vid Testeboån bedöms konsekvenserna bli måttligt negativa.

Omgrävning av Vårsbäcken bedöms ge måttliga negativa effekter lokalt. Då området har högt värde bedöms projektet sammantaget ge måttliga negativa konsekvenser för naturvärdena omkring Testeboån och Vårsbäcken.

#### **5.6.3.1.2 Delsträcka B, km 131+570–141+000**

### **Fokusområde Skarvsjön och Bostigen**

Dammåns läge behöver flyttas västerut för att ge plats åt järnvägen och en anslutande serviceväg. Omgrävningen kommer att ske i ett biotopskyddsområde med höga naturvärden. Åtgärden genomförs så att Dammåns nya läge hamnar tillräckligt långt ifrån järnvägen så att en trädridå mellan järnvägen och ån kan bevaras. Trädridån är viktig för att behålla skogsområdet fuktigt, vilket är orsaken till naturvärdena på platsen, och säkerställa fortsatt beskuggning av vattendraget. Vid

Dammån skapas en faunapassage med strandpassage för mindre klövdjur och medelstora däggdjur. Passagen vid Bostigen byggs om för att minska andelen viltolyckor och förmodas skapa positiva effekter för stora och medelstora däggdjur. Sammantaget bedöms effekterna blir små negativa i området kring Skarvsjön. På grund av områdets höga värden bedöms föreslagna åtgärder i järnvägsplanen ge måttliga negativa konsekvenser.

### **Fokusområde Mjuggsjöarna**

Järnvägsanläggningens påverkan på naturmiljö kring Mjuggsjöarna är kraftig då två järnvägsbroar kommer att anläggas. Broarna genererar upp mot sex meter höga banvallar och tar mycket mark i anspråk. De två broarna anläggs som faunapassager för att minska barriäreffekten. De inarbetade åtgärderna minskar både intrånget i naturmiljön och den barriär som järnvägsanläggningen skapar. Intrånget i naturmiljön med förlust av värdefull natur och begränsningar i spridningsmöjligheter skapar måttliga till stora negativa effekter. Sammantaget skapar föreslagna åtgärder i järnvägsplanen stora negativa konsekvenser.

### **Fokusområde Ny bergskärning vid Hagsta**

Den nya bergskärningen strax söder om Hagsta kommer att påverka de hydrologiska förutsättningarna på plats och ge effekter på nedströms liggande vattendrag genom att ett avrinningsområde skärs av och flödet i särskilt ett vattendrag (bäck mot Hamrångeån) bedöms minska. Effekterna kommer att vara störst långt uppströms, närmast bergskärningen och sedan avta längre nedströms. Sammantaget bedöms effekterna bli små. En två kilometer lång bergskärning skapar en total barriär för många djurarter vilket ger effekten att ett flera hektar stort område blir isolerat. Dock finns sparsamt med naturvärden inom området. Sammantaget skapar föreslagna åtgärder i järnvägsplanen små negativa konsekvenser.

#### **5.6.3.1.3 Delsträcka C, km 141+000–154+400**

### **Fokusområde Lillån**

Lillån har genom en meandring av vattendraget och tillhörande svämzoner högt värde. Till följd av de inarbetade åtgärderna så som att anlägga en järnvägsbro med strandpassager och skyddsåtgärder som planeras i form av anpassningar under anläggningsskedet bedöms effekterna som måttligt negativa. Sammantaget bedöms konsekvenserna bli måttliga till stora negativa.

## **Fokusområde Hamrångeån och Spångholmsdammen**

Vid Spångholmsdammen och Hamrångeån skapar projektet en påverkan på naturmiljön då ett strandkärr i Spångholmsdammen kommer att fyllas igen och ytor med naturvärdesobjekt försvinner. Området är dessutom redan begränsat och avskuret av E4. Med de inarbetade åtgärderna mildras effekterna något och projektet bedöms medföra måttliga till stora negativa effekter.

### **5.6.3.1.4 Övriga områden**

Inom området för Gävle kommuns verksamhetsområde Tolvforsskogen görs bedömningen att måttligt negativa effekter uppstår av järnvägsplanen då enstaka naturvärdesobjekt fragmenteras och andra påverkas av kanteffekter. Sammantaget bedöms konsekvenserna för området Tolvforsskogen kunna bli stora negativa.

Stora delar av projektområdet utanför fokusområdena består av produktionsskog, utan särskilda naturvärden, med ett sparsamt vägnät av skogsbilvägar. Flera nyupptagna hyggen förekommer tillsammans med ungskog. Insprängt i skogslandskapet förekommer även flera våtmarker där de som inte har avgränsats som naturvärdesobjekt är utdikade våtmarker, ofta med en hög grad av igenväxning. Bedömningen är att övriga områden har låga värden.

Projektets effekter bedöms generellt bli små till obetydliga för naturvärdena på de övriga områdena längs sträckan. Sammantaget bedöms konsekvenserna för övriga områden bli små negativa.

### **5.6.3.1.5 Ekologiska samband**

Området längs järnvägslinjen är redan idag kraftigt avskuret och påverkat av E4, men bidrar trots det till värdefulla ekologiska samband och bedöms ha måttligt värde. Genom att skapa välfungerande faunapassager vid viktiga vandringsstråk (se *avsnitt 4.3.2*) undviks förstärkning av befintlig barriäreffekt. Negativ påverkan bedöms främst utgöras av habitatförlust vilket ger måttliga negativa effekter som fragmentering av värdefulla samband, särskilt gällande känsliga system som kontinuitetsskog och våtmarker. Föreslagna åtgärder i järnvägsplanen bedöms skapa måttliga negativa konsekvenser.

#### 5.6.3.1.6 Skyddade och hotade arter

Järnvägsanläggningen bedöms skapa små negativa konsekvenser på stormusslor, groddjur, växter och fåglar. För fladdermöss skapas obetydliga eller inga negativa konsekvenser.

#### 5.6.3.1.7 Naturområden

Av de naturvärdesobjekt som påverkas av järnvägsanläggningen hyser en större del högt naturvärde, det vill säga ett område som bedöms ha särskild betydelse för biologisk mångfald på en regional eller nationell nivå. De flesta av dessa marker utgörs av skogs- eller myrmarker. I de limniska miljöerna hyser de flesta naturvärdesobjekten påtagligt naturvärde. De flesta naturvärdesobjekt som påverkas av dubbelspåret är belägna inom fokusområdena där många inarbetade åtgärder för att minska den negativa påverkan gjorts. Dock är det svårt att ersätta områden med höga värden så arbetet har fokuserat på att minimera intrånget. Konsekvenser bedöms inom fokusområdena medan det för övriga områden bedöms som små negativa konsekvenser.

#### 5.6.3.1.8 Vattendrag

Sjöar och vattendrag påverkas fysiskt genom omgrävning, nedläggning av trummor och anläggande av broar. Förutom de vattendrag som förekommer inom fokusområden bedöms övriga vattendrag ha lågt till måttligt värde beroende på klassning i naturvärdesinventeringen. Effekterna av fysiska ingrepp så som anläggande av trumma eller bro bedöms som små negativa då åtgärder vidtas för att vandringshinder för vattenlevande organismer inte ska uppstå. Effekter av omgrävning av vattendrag bedöms också som små negativa genom att de nya bäckfårorna återställs och anpassas efter omgivande naturligt vattendrag. Sammantaget bedöms små negativa konsekvenser uppstå.

#### 5.6.3.1.9 Sammanfattande konsekvensbedömning

Planerad järnväg bedöms medföra stora negativa konsekvenser i fokusområdena på lokal nivå på grund av förlust av habitat och intrång i naturvärden som orsakar fragmentering och minskar den ekologiska funktionen.

De arter och naturtyper som förekommer har höga värden men är, med undantag för flodpärlmussla, inte unika vare sig för trakten eller regionalt och följaktligen inte heller på nationell nivå. Det gör att på en regional nivå bedöms projektet sammantaget medföra måttliga konsekvenser.

I de övriga områdena förekommer värdefull natur sparsamt och fläckvis där projektet bland annat undviker påverkan på det enda naturvärdesobjektet med högsta naturvärde. Flera havsörnsbon har registrerats tillsammans med en spelplats för skogshöns och där påverkan har minimerats med inarbetade åtgärder. Därmed innebär det att föreslagna åtgärder i järnvägsplanen medför små konsekvenser på de övriga miljöerna.

### **5.6.4 Kulturmiljö**

Järnvägen kommer att innebära ingrepp i omkring 60-tal forn- och kulturlämningar. De fornlämningar som berörs är främst boplatser från stenåldern, men också två förhistoriska gravar. Bland övriga kulturhistoriska lämningar är flertalet kolningsanläggningar och lämningar efter bebyggelse. De lämningar som berörs är av typer som är vanligt förekommande, men viktiga för den historiska läsbarheten. Att lämningar tas bort innebär att spåren av tidigare markanvändning i området blir färre och mer fragmentiserade.

Eftersom järnvägen lokaliseras parallellt med E4, bildas ett område mellan väg och järnväg där ytterligare ett 30-tal lämningar blir omringade av infrastruktur, vilket minskar tillgängligheten och påverkar upplevelsevärdena negativt.

Järnvägen löper väster om de kommunala kulturmiljöintressena Berg-Hagsta, Häckelsäng-Totra samt Vifors bruk. Därmed medför järnvägen inga fysiska ingrepp i intresseområdena. Den visuella påverkan bedöms som liten eftersom järnvägen och intresseområdena skiljs åt av E4 och längs merparten av sträckan dessutom av en skogsridda. Vid Spångholmsdammen och vattenintaget till Vifors kraftstation kommer järnvägen att passera på bro över trätuberna mellan Spångholmsdammen och kraftstationen, vilket framför allt påverkar miljön vid Spångholmsdammen visuellt och genom buller.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för kulturmiljön som måttligt negativa.

### **5.6.5 Rekreation och friluftsliv**

Järnvägen kommer att vara inhägnad med viltstängsel som sträckvis ersätts av personskyddsstängsel.

Flera befintliga vägar i närområde till den aktuella järnvägssträckan kommer att stängas, se avsnitt 5.1.2.

För de markerade leder som korsas av järnvägsanläggningen behöver goda passagemöjligheter skapas. Järnvägsbron över Ockelbovägen anpassas så att det finns utrymme för friluftslivet att passera söder om vägen.

Helgonleden är en utpekad vandringsled som berörs på delsträckan längs Viksjövägen som stängs, se delsträcka C i Figur 17. Omledning sker förslagsvis via Fäbovägen.

För personer som rör sig fritt i skogen kommer järnvägen bli en barriär på samma sätt som E4 är idag. En barriär i landskapet kan ge effekter för människors möjlighet att röra sig i öst-västlig riktning i obanad terräng och på mindre omarkerade stigar. Det riskerar att minska tillgängligheten till friluftslivs- och rekreationsområden generellt. Inga utpekade nationella, regionala eller kommunala målpunkter finns i närområde till den aktuella järnvägssträckan, men effekter uppstår på lokala intressen så som tillgänglighet till skog och sjö, eventuellt inofficiella platser och stigar kopplade till friluftslivet.

De negativa effekterna för rekreation och friluftsliv bedöms bli små avseende tillgängligheten eftersom passagemöjligheter till stor del anordnas. Bullereffekter för rekreations- och friluftsvärden bedöms ge små negativa effekter för områdets upplevelsevärden. Sammantaget görs bedömningen att de negativa konsekvenserna av planförslaget blir små då det rörliga friluftslivet i närområdet till den aktuella järnvägssträckan redan idag är begränsat på grund av närheten till E4.

## **5.6.6 Masshantering inklusive föroreningar**

### **5.6.6.1 Jord- och bergmassor**

Möjligheten till massbalans i ett infrastrukturprojekt styrs av bland annat befintlig topografi, markens beskaffenhet, krav på plan- och profilgeometri samt markanvändningen i och kring anläggningen.

I projektet beräknas cirka 1 190 000 m<sup>3</sup> block- och bergmassor genereras, vilket begränsar behovet av att köpa in berg- och krossmassor till cirka 270 000 m<sup>3</sup>.

Järnvägsbanken kräver cirka 970 000 m<sup>3</sup> fyllnadsmassor av särskilt hög geoteknisk beskaffenhet. I projektet schaktas cirka 510 000 m<sup>3</sup> moränmassor som uppnår denna beskaffenhet, varför cirka 460 000 m<sup>3</sup> behöver tillföras från extern leverantör eller annat projekt.

Vidare genereras överskott av cirka 60 000 m<sup>3</sup> avbaningsmassor, 450 000 m<sup>3</sup> torv och cirka 90 000 m<sup>3</sup> morän av lägre geoteknisk beskaffenhet i projektet.

Avbaningsmassor planeras nyttjas inom projektet efter att de bearbetats och rötter och mindre block sorteras ut. Ett antagande har gjorts att cirka 20% av avbaningsmassorna bedöms bestå av rötter samt mindre block, vilket kommer utgöra ett överskott. Användningsbara avbaningsmassor ska med fördel användas för släntbeklädning av slänter vid bergskärning, järnväg- och vägslänter, på bullerskyddsvallar, vid återställande av tillfällig nyttjanderätt och återställande av järnvägsmark som används under byggtiden. För järnvägsslänter förslås att ytterslänt samt innerslänt upp till terrass etableras med vegetation. Vägslänter föreslås täckas med avbaningsmassor i ytterslänt samt i innerslänt upp till stödremsan.

De jordmassor som innehåller sulfid, cirka 20 000 m<sup>3</sup>, kommer omhändertas och köras till mottagningsanläggning om inte försurning av omgivningen kan undvikas i den omfattning att de är försurande. Bergprovtagning vid planerad bergsskärning har inte påvisat några höga halter av svavel i berget, vilket gör att bergkrossmaterial förväntas kunna användas utan risk för att förorena omgivningen.

Större delen av den nya järnvägen går igenom orörd skogsmark som antas vara fri från antropogena föroreningar. Naturligt förhöjda arsenikhalter har påträffats i ett par punkter i den norra delen av järnvägssträckningen. Jordmassor från platser där naturligt höga halter av arsenik har påträffats bör inte flyttas utan ligga kvar i samma område. Utifrån begränsad förekomst av föroreningar bedöms inga förutsedda miljö- eller hälsoeffekter uppstå på grund av spridning av föroreningar.

Föroreningar har påträffats i banvallen längs befintlig Norra stambanan och bedöms sannolikt även finnas i banvallen till befintlig Ostkustbana. Föroreningarna anses därmed vara begränsade till nuvarande banvallar. Cirka 20 000 m<sup>3</sup> förorenade massor kommer att schaktas i projektet. Utanför banvallen har enbart låga föroreningshalter uppmätts. Därmed bedöms en stor andel av de massor som uppkommer att kunna användas inom projektet, något som anses positivt ut ett markmiljöperspektiv.

#### **5.6.6.2 Transporter**

Eftersom arbetsvägar ska anläggas längs järnvägen bedöms huvuddelen av projektets masstransporter kunna bedrivas längs med den planerade järnvägen. Det innebär att bropassager behöver färdigställas innan hela sträckan är tillgänglig längs arbetsvägarna. Innan bropassagerna är färdiga kommer en del transporter behöva nyttja det befintliga vägnätet för att transportera återfyllnadsmassor till platserna där torv grävs ut. Vidare kommer även tillförseln av krossmassor från täkter att behöva nyttja det allmänna vägnätet.

### 5.6.7 Risk och säkerhet

Nya väg- och järnvägsanläggningar medför generellt högre säkerhet. De nya anläggningarna fungerar därmed i sig som en god riskreducerande åtgärd. I vissa fall kan kompletterande riskreducerande åtgärder behövas, exempelvis om vägen eller järnvägen passerar förbi mycket känslig eller känslig bebyggelse, eller om anläggningen går igenom eller mycket nära ett vattenskyddsområde eller en skyddsvärd vattenförekomst.

Ostkustbanan passerar mestadels genom skogsområden eller mindre samhällen. Riskerna med direkt påverkan på människor och bebyggelse är därför små. Viltstängsel och faunapassager är åtgärder som redan är inarbetade i planförslaget. Dessa har en riskreducerande effekt avseende viltolyckor och kan till viss del skydda mot obehöriga personer på spår.

En indirekt påverkan på människor kan uppstå via förorening av grundvattenförekomsten Gävle-/Lössenåsen-Bergby vid sjön Lössnaren. Järnvägen passerar över grundvattenförekomsten och den del av E4, Hamrångevägen och serviceväg som byggs om passerar mycket nära grundvattenförekomsten. Därmed finns risk för förorening av Lössenåsen vid olycka på väg eller järnväg. Risknivån har utretts i två riskanalyser, en för järnvägen och en för vägarna E4 och Hamrångevägen.

Riskerna har analyserats enligt Trafikverkets vägledning för yt- och grundvattenskydd (2020:171) (Trafikverket, 2020). Utgångspunkten är att klassificera risknivån för Gävle-/Lössenåsen-Bergby enligt den riskmatris som beskrivs i Trafikverkets vägledning. Riskmatrisen utgörs av sannolikhetsklasser (värde 1–5) och konsekvensklasser (värde 1–5). Konsekvensklassen kan utläsas ur en värde- och sårbarhetsmatris, i vilken yt- och grundvattnets värde och sårbarhet kartläggs. Sannolikhetsklassen fastställs genom att beräkna frekvensen för en olycka med vagnar lastade med farligt gods med ett efterföljande utsläpp (för järnväg) och olycka med tung trafik med efterföljande utsläpp (för väg).

Generellt gäller att sannolikheten för olycka på järnväg med efterföljande utsläpp är mycket låg, särskilt på raksträckor utan växlar vilket gäller för ny järnväg från Tolvforsskogen till Kringlan. Konsekvenserna vid händelse av exempelvis urspårningsolycka med efterföljande läckage från vagn, lastad med farligt gods, kan bli stora om olyckan inträffar över eller i närheten av grundvattenförekomst Gävle-/Lössenåsen-Bergby. Grundvattenförekomst Gävle-/Lössenåsen-Bergby har värderats till värdeklass 4 på en femgradig skala, vilket kan anses som en konservativ bedömning. Sårbarheten i höjd med grundvattenförekomst Gävle-/Lössenåsen-Bergby är också hög. Den sammanlagda konsekvensen vid

olycka på aktuell del av järnvägen har klassats till mellan klass 4 och klass 5 på en femgradig skala.

Sannolikheten för olycka med utsläpp på järnvägen har beräknats som mycket låg. Återkomsttiden för olycka med utsläpp på aktuell sträcka har bedömts till mellan 67 000 och 580 000 år, vilket i samtliga fall medför sannolikhetsklass 0 enligt Trafikverkets vägledning (Trafikverket, 2020). Detta innebär att en olycka med eventuell påverkan på Lössenåsen inte förväntas inom anläggningens livstid.

På grund av riskanalysens resultat som visar på mycket låg sannolikhet för olycka, bedöms inte fördjupade analyser eller åtgärdsanalyser för järnvägen vara motiverade.

Sannolikheten för olycka med utsläpp på väg är generellt högre än på järnväg. Därför har en fördjupad riskanalys för E4 och Hamrångevägen avseende olycksrisker, med påverkan på grundvattenförekomsten Gävle-/Lössenåsen-Bergby, genomförts. De båda vägarna har analyserats separat eftersom vägarna har olika förutsättningar vad gäller mängden trafik och markförhållanden.

Värde, sårbarhet och konsekvens följer ungefär samma resonemang som för järnvägen eftersom vägarna och järnvägen analyseras inom ungefär samma område. Värde och sårbarhet har resulterat i konsekvensklass 4 till 5 på en femgradig skala.

Beräkning av sannolikhet har gjorts både enligt Trafikverkets metodik (Trafikverket, 2020) och baserad på olycksstatistik på E4 mellan år 2010 och år 2020 (gäller endast E4 på grund av att ingen olycksstatistik funnits tillgänglig för Hamrångevägen). Olycksstatistiken på E4 tyder på att sannolikheten för olycka är lägre än vad resultatet från Trafikverkets egen metodik tyder på. Sannolikhetsklassen för E4 har därför justerats med avseende på detta. Sannolikhetsklasserna på E4 varierar mellan klass 2 och klass 3 på en femgradig skala. Sannolikhetsklassen på samtliga konfliktsträckor på Hamrångevägen har beräknats till klass 2.

Utifrån konsekvens och sannolikhet har den totala risken bedömts som medelhög till hög (främst riskklass 2–3). Risknivån motiverar till riskreducerande åtgärder i avseende att skydda Lössenåsen vid olycka med utsläpp.

Riskreducerande åtgärder har tagits fram baserat på de förutsättningar som föreligger på E4 och Hamrångevägen. På de sträckor där konsekvensen vid olycka är högst bedöms konsekvenslindrande åtgärder som mest aktuella. Detta föreslås i form av täta diken och bör gälla på hela den aktuella delen av Hamrångevägen samt på den nordligaste delen av

E4 (samtliga sträckor som ligger inom vattenskyddsområdet Vi 33:1, ungefär mellan km 149+650 och 150+700). För att omhänderta eventuellt utsläpp vid olycka ska också skyddsdammar anläggas.

För att även reducera sannolikheten för olycka på väg, samt ytterligare förbättra funktionen av täta diken (hålla ett avåkande fordon inom tätskiktet) föreslås även högkapacitetsräcke (i minst klass H2) både på Hamrångevägen och E4. Detta bör även anläggas på den sydligaste delen av E4 mellan km 149+100 och 149+650. Den södra delen av marken är relativt tät redan idag och ytterligare tätning i form av täta diken bedöms därför inte som motiverat. De riskreducerande åtgärderna beskrivs också i *avsnitt 4.3.3*.

## **5.6.8 Klimat**

### **5.6.8.1 Klimatpåverkan**

Planförslaget innebär en ökning av antalet godståg på grund av ett ökat behov av godstransporter och möjliggör också en överflyttning av transporter från väg till järnväg, vilket kan minska klimatpåverkan. Alla typer av byggande orsakar utsläpp av växthusgaser.

Vid genomförandet av planförslaget kommer byggandet av anläggningen att ge upphov till stora mängder koldioxidutsläpp. Men då planförslaget möjliggör ett förändrat transport- och resmönster i området via järnväg, är det möjligt att ett visst underhåll och nybyggnation av vägnätet undvaras, vilket kan bidra till viss minskad klimatpåverkan.

Den nuvarande klimatkalkylen visar att den klart största klimatpåverkan kommer från schaktning av torv. Efter uppgrävning börjar torvens nedbrytning som leder till att dess kolinnehåll oxiderar, vilket ger upphov till stora utsläpp av växthusgaser. Övriga betydande delar som bidrar till projektets klimatpåverkan är diesel i arbetsmaskiner och lastbilstransporter, rälsens stålmaterial och skogsavverkning. En mer detaljerad klimatkalkyl av klimatpåverkan från byggandet av den planerade anläggningen kommer att beräknas i ett senare skede av aktuellt projekt.

Sammanfattningsvis orsakar byggandet av anläggningen stora klimatutsläpp, främst på grund av stora volymer torv som schaktas samt övrig masshantering och materialmängder med tillhörande transporter. Men då järnvägsanläggningen förväntas bidra till förflyttningen från vägtransporter till den mindre klimatpåverkande transportvägen via

järnväg, bedöms det dock troligt att utbyggnaden av anläggningen på sikt bidrar till en viss minskning av transportsektorns totala koldioxidutsläpp.

Under arbetet med planförslaget har olika åtgärder för att minska klimatpåverkan utretts. Åtgärderna gäller exempelvis val av material och byggmetoder för olika delar av anläggningen. Åtgärder som är genomförda inkluderar tidig genomförd massbalansberäkning för att minska mängden borttransporterade massor, väl genomförd produktionsplanering för att kunna minska transportavståndet genom att transportera massor längs linjen och så få gånger som möjligt, samt optimering av vägutformning och brokonstruktioner. Arbetet med att minska klimatpåverkan fortskrider i kommande skeden och ytterligare klimatreducerande åtgärder kommer att utredas.

#### **5.6.8.2 Klimatanpassning**

Utformningen av den nya anläggningen får inte medföra en ökad risk för översvämningar av omgivande mark. Vid beräkningar av avvattning och dimensionering av broar och trummor används en så kallad klimatfaktor som tar hänsyn till antagna framtida flöden. Trumdimensioneringen har utgått från ett 100-årsflöde samt en klimatfaktor på 1,25. Därmed bedöms inte järnvägen påverka risken för översvämningar eller andra olägenheter som kan uppstå till följd av ett förändrat klimat.

### **5.7 Byggnadstekniska konsekvenser**

#### **5.7.1 Befintliga ledningar**

Byggandet av nya Ostkustbanan kommer att ge konsekvenser för ledningar och dess ledningsägare. Ledningsarbeten och ledningsomläggningar kommer att planeras och genomföras i samråd med ledningsägarna.

- Gästrike Vatten AB. I dagsläget är både flytt, rivning och skydd av dessa ledningar planerade som åtgärder i samband med byggskedet.
- Skanova AB. I dagsläget är både flytt, rivning och skydd av dessa ledningar planerade som åtgärder i samband med byggskedet.
- Ellevio. I dagsläget är både flytt, rivning och skydd av dessa ledningar planerade som åtgärder i samband med byggskedet.
- Gävle Energi AB. I dagsläget är både flytt, rivning och skydd av dessa ledningar planerade som åtgärder i samband med byggskedet.

- Trafikverkets egna ledningar berörs av projektet.
- Ledningarna för IP-Only, Skanova och Tele 2 behöver hanteras under byggskedet. Åtgärderna och när dessa ska genomföras måste följas upp med ansvarig för ledningsägarna.

## 5.8 Samhällsekonomisk bedömning

Planförslaget utgör en större del av dubbelspårsutbyggnadsdelen Gävle–Kringlan, men utgör en mindre del av hela sträckan Gävle–Sundsvall. En enskild dubbelspårsutbyggnad, som Tolvforsskogen–Kringlan, är inte lönsam sett till dess nyttor och kostnader, men sett till att åtgärden kompletterar befintligt spår möjliggörs effektivare transporter på järnväg.

Utbyggnaden till dubbelspår bidrar till en förbättrad kapacitet på en hårt belastad sträcka i järnvägssystemet. Detta kommer såväl person- som godstrafiken till godo, exempelvis genom minskade res- och transporttider, ökad kapacitet och robusthet. En dubbelspårsutbyggnad kommer även möjliggöra en överflyttning av transporter från väg till järnväg, vilket i sin tur minskar utsläppen från godstrafiken på väg.

## 5.9 Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

Den planerade järnvägen kommer att medföra ombyggnader och omläggningar som inte regleras inom järnvägsplanen. Vidare kommer planförslaget tillsammans med andra pågående projekt innebära samverkande (kumulativa) effekter. Samverkande effekter uppstår när flera olika effekter fungerar gemensamt med varandra. Se *avsnitt 2.2.3* för information om angränsande projekt.

### 5.9.1 Samverkande effekter

#### 5.9.1.1 Buller och vibrationer

Kumulativa effekter uppstår då buller från ny järnväg adderas till befintlig infrastruktur. Den kumulativa effekten från planförslaget och annan infrastruktur, skapar mer påverkan än vad den nya järnvägsanläggningen medför på egen hand. De bullerberäkningar som utförts inkluderar även buller från andra statliga vägar och järnvägar, därmed inkluderas de kumulativa effekterna i beräkningarna av buller i planförslaget. Övrig kommunal och privat infrastruktur längs planerad järnvägssträcka har inte ingått i utredningen, den statliga infrastrukturen bedöms dock som dominerande i området.

### **5.9.1.2 Naturmiljö**

#### **5.9.1.2.1 Delsträcka A, km 118+500–131+570**

Den främsta kumulativa effekten bedöms uppstå av det planerade logistik- och verksamhetsområdet i Tolvforsskogen. Området kommer att vara beläget strax väster om E4 med anslutning till E4 Trafikplats 200 Gävle Norra. Även nytt dubbelspår för Bergslagsbanan ger kumulativa effekter. Kumulativa effekter uppstår för skogshöns och spillkråka som har levnadsmiljöer i området. Kumulativa effekter uppstår även för knärot.

Bedömningen för skogshöns är att om lämpliga försiktighets- och skyddsåtgärder vidtas så minimeras de kumulativa effekterna på sådant sätt att förbuden i artskyddsförordningen inte aktualiseras.

För spillkråka går det inte att utesluta att de kumulativa effekterna skulle kunna aktualisera förbuden i artskyddsförordningen. Bedömningen är dock att om lämpliga försiktighets- och skyddsåtgärder vidtas så minimeras de kumulativa effekterna på sådant sätt att förutsättningar som krävs för att erhålla dispens från artskyddsförordningen uppfylls.

För de kumulativa effekterna för knärot i Tolvforsskogen kan det inte uteslutas att förbuden i artskyddsförordningen aktualiseras. Arbete pågår ännu i angränsande planer, dvs den slutliga lösningen är inte fastlagd varför en slutlig bedömning av detta ännu inte är möjlig.

Kumulativa effekter uppstår även för naturområdet kring Tickselbäcken, som påverkas genom att värdefulla naturmiljöer försvinner, och Hagaströmskilen vars yta minskar vilket leder till försvagade ekologiska samband.

#### **5.9.1.2.2 Delsträcka C, km 141+000–154+400**

Fisktrappan som planeras i Hamrångeån bedöms som en positiv kumulativ effekt till projektet för vattenlevande djur i Hamrångeån.

### **5.9.1.3 Kulturmiljö**

#### **5.9.1.3.1 Delsträcka C, km 141+000–154+400**

Fisktrappan som planeras i Hamrångeån kan, beroende på hur den utformas, komma att ge negativa effekter på kulturmiljön genom fysiska ingrepp i kulturvärden eller visuellt.

#### **5.9.1.4 Masshantering**

Utbyggnaden av Tolvforsskogen–Kringlan kommer att utföras samtidigt som Gävle C–Tolvforsskogen. Det är inte säkerställt vilka andra arbeten som kommer att utföras av andra aktörer i området vid tidpunkten för anläggandet av järnvägen. Beroende på vilka arbeten som kommer att utföras och hur samverkan kan komma att ske kan både positiva och negativa kumulativa effekter avseende masshantering uppstå.

#### **5.9.1.5 Risk och säkerhet**

##### **5.9.1.5.1 Delsträcka A, km 118+500–131+570**

Vid Ostkustbanans passage över Norra stambanan, km cirka 119+200, skapas en lågpunkt som ansamlar vatten. Vid denna passage föreslås det i angränsande och kommande projektet järnvägsplan för Bergslagsbanan, dubbelspår Gävle Västra-Forsbacka en ny sträckning för Bergslagsbanan där ett av spåren ansluter i skärning från väster till Norra stambanan. Detta leder till den kumulativa effekten att en större vattenvolym tillförs mot passagen under Ostkustbanan.

#### **5.9.1.6 Påverkan under byggtiden**

Kumulativa effekter kan uppkomma på grund av samtidigt förekommande arbeten med Tolvforsskogens industri- och etableringsområde och Ostkustbanan Gävle C – Tolvforsskogen. Men även åtgärder i angränsande projekt för nytt dubbelspår Gävle V-Forsbacka på Bergslagsbanan samt åtgärder i E4 Trafikplats 200 Gävle Norra kan bidra till att kumulativa effekter under byggtiden kan uppstå. Tillsammans skapar dessa projekt större störningar än de gör vart och ett för sig.

Konsekvenserna utifrån identifierade kumulativa effekter kommer att variera både geografiskt och i tid. Till följd av de osäkerheter som föreligger i de kumulativa effekterna görs en konservativ bedömning att måttligt negativa effekter kan uppstå. Byggtiden beräknas pågå i upp till 9 år med kontinuerlig verksamhet, om än av olika slag, längs hela sträckan.

### **5.9.2 Indirekta effekter**

#### **5.9.2.1 Avverkning av skog**

Skogsbrukets avverkningsplaner kan komma att revideras i samband med anläggandet av den nya järnvägen. Under anläggningsarbetet behöver skog avverkas längs föreslagen järnvägssträckning. I samband med denna

avverkning finns incitament för skogsbruket av samordningsskäl att avverka omgivande produktionsskog vid samma tillfälle. Detta genom tidigareläggning eller justering av näringens avverkningsplaner.

#### **5.9.2.2 Återvätning av Stormuren**

Arbetet med projektering av anläggningen har skett på sådant vis att projektet inte omöjliggör för framtida återvätning av Stormuren där detta anses vara möjligt. Projektet har möjliggjort detta genom att höjden på järnvägsanläggningen och vägar lagts på en sådan nivå att de inte tar skada av återvätning av omkringliggande mark. Eventuell återvätning hanteras inte inom järnvägsplanen.

#### **5.9.2.3 Lekvatten för groddjur i Spångholmsdammen**

En ny damm kommer att anläggas som säkerställer kontinuerlig ekologisk funktion som fortplantningsområde för åkergroda. Den nya dammen kommer att anläggas i närhet till det befintliga lekvattnet innan marken vid detsamma tas i anspråk för järnvägsändamål. Åtgärden ingår inte i järnvägsplanen, men har avtalats med berörd markägare.

### **5.10 Påverkan under byggnadstiden**

#### **5.10.1 Allmänt om byggskedet**

Järnvägsplanen reglerar såväl det område som tas i anspråk i driftskedet som de områden som tillfälligt får användas under byggtiden. Under byggtiden kommer mer mark att behövas än den mark som den nya Ostkustbanan och Norra stambanan upptar när de är färdigbyggda. Ytterligare mark som tas i anspråk kommer tillfälligt att nyttjas för bland annat uppställning av arbetsbodar och maskiner, materialupplag, hantering av massor, hantering av länshållningsvatten samt för att ge utrymme åt maskiner och transporter.

Byggandet av en järnväg är ett tidskrävande och omfattande arbete med torv-, jord- och bergschakt, brobyggnad, krossning, transporter med mera. Byggandet ska genomföras samtidigt som samhällets övriga funktioner med boende, verksamheter och transporter ska kunna fungera tillfredsställande. De konsekvenser som uppstår under byggtiden kan i vissa fall vara större eller vara av en mer störande karaktär än de konsekvenser som den färdiga anläggningen medför.

Inför entreprenadskedet kommer Trafikverket att ställa krav gällande exempelvis förnybara drivmedel, arbetsmaskiner och material.

### **5.10.2 Översiktligt genomförande och tidplan**

För att byggtiden ska bli så kort som möjligt kommer utbyggnaden av järnvägen att pågå parallellt inom flera områden längs sträckan. Enligt nuvarande tidplan bedöms järnvägsplanen vunnit laga kraft hösten 2028, vilket innebär att byggstart sker under 2030-2032. Byggtiden för utbyggnaden av järnvägen bedöms till upp till nio år.

Trafikverkets regelverkskrav och anläggnings specifika krav har varit styrande i utformningen av utbyggnaden med hänsyn till markförutsättningarna och miljöanpassningarna för att säkerställa den föreslagna anläggningens byggbarhet.

Föreslagna åtgärder i planförslaget har inga planerade tidsetapper för utförandet men kommer troligtvis delas i olika entreprenader tillsammans med åtgärder inom angränsande planering för Ostkustbanan Gävle C–Tolvforsskogen, Bergslagsbanan och Trafikplats 200, Gävle Norra.

Produktionstidsplanen för angränsande projekt Gävle C-Tolvforsskogen kommer att vara styrande då åtgärderna i det planförslaget byggs i en mer komplex och trafikerad väg- och järnvägs miljö.

### **5.10.3 Produktionsplanering**

Produktionsplaneringen, det vill säga planeringen av hur projektet ska kunna byggas, är baserad på att i möjligaste mån minimera miljöpåverkan genom minskat koldioxidutsläpp och hänsyn till naturvärde och kulturmiljö.

Förslag till skeden är uppdelat i etapper och delområden och kommer att justeras om det finns behov, exempelvis på grund av framtida entreprenadindelning eller för att anpassa för möjliga tågfria tider, inkopplingar eller dylikt.

Planering görs för att utföra effektiva och säkra arbeten i närheten av ett trafikerat spår i bebyggd miljö. Produktionsplaneringen anpassas för att följa projektets tidplan med hänsyn till tillståndsärenden, miljö, tidrestrektioner och de ramar som kommer att finnas för tågfria tider och möjliga inkopplingstider.

Innan produktion kan påbörjas krävs förberedande arbeten som anpassningar av befintliga ledningar, vägar och korsningar samt anläggande av bland annat tillfälliga vägar. Därefter görs skogsavverkning, mark- och anläggningsarbeten, bullerskyddsåtgärder och byggnation av broar. När detta är klart påbörjas arbetena med spår, el, signal, kanalisation och telekommunikation och därefter inkoppling av spår.

#### **5.10.4 Tillfälliga ytor och markanspråk (tillfälligt nyttjande)**

De ytor som behöver användas utanför det permanenta markanspråket tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt. Dessa ytor behövs intill järnvägsmarken och kan vara etableringsytor, arbetsområden och upplagsytor som kommer att behövas under byggtiden för olika ändamål. De olika typerna av tillfälliga ytor redovisas närmare i *avsnitt 8.5*. Placering och utbredning av ytor med tillfälliga nyttjanderätter redovisas i järnvägsplanens plankartor. Dock visas inte de tillfälliga ytor som ligger inom befintligt statligt vägområde eller befintlig järnvägsfastighet.

Tillfälliga ytor kommer att återlämnas till fastighetsägaren efter att Trafikverkets behov inte längre föreligger, senast när antalet år för området tar slut. Mark som Trafikverket redan äger kommer också att användas under byggtiden. Den mark som tagits i anspråk kommer normalt att återställas till omgivande markanvändning.

Under byggtiden kommer anläggningsarbeten med tunga maskiner att pågå och schaktmassor kommer att hanteras på ytor med tillfälligt nyttjanderätt. Anläggningsarbetena med trafik av entreprenadmaskiner och transportfordon orsakar störningar i form av buller, luftföroreningar, vibrationer och damning. Arbetena och transporterna påverkar också tillgänglighet och framkomlighet på vägar och ytor som berörs.

Järnvägssträckningen går genom flertal torvområden som grävs ur och ersätts med krossmaterial för uppbyggnaden av järnvägsbanken. För uppgrävd torv planeras flertal ytor inom delområdena för tillfälliga upplag av torv på fast mark med avvattning till närliggande torvområde.

Nedan följer en övergripande beskrivning av de tillfälliga ytorna längs sträckan, beskrivna från söder till norr. Dessa är uppdelade i två etapper och fem delområden baserade på geografiska förutsättningar för produktionsplanering och eventuellt kommande entreprenadindelningar.

##### **5.10.4.1 Etapp 1 - Planförslagets början km 118+500 – Anslutning Norra stambanan km 125+800**

Etappen består av ett delområde med följande översiktliga beskrivning av de tillfälliga ytorna för bygandet av järnvägsanläggningen.

#### 5.10.4.1.1 Delområde 1 - Järnvägsplanens början km 118+500 – Anslutning Norra stambanan km 125+800

Plankarta 1 – 8 redovisar delområde 1, vilket berör delsträcka A enligt geografisk indelning i *avsnitt 4.2.5* och Figur 25.

I Tolvforsskogen kommer tillfälliga ytor längs järnvägen, som är anpassade till Gävle kommuns planerade logistik- och verksamhetsområde i Tolvforsskogen, att användas för etableringar och upplag. Ett flertal entreprenörer kommer att ha enskilda avgränsade områden med stängsel för arbetsbodas, uppställningsplatser och materialupplag. Projektet strävar efter att jord- och bergupplagen är volymbegränsade i tid med koordinering mot angränsade projekt för optimering av masshantering. Arbetsområde, inom detta delområde, för byggande av broar ligger till största del inom järnvägsområdet med anslutande service- eller arbetsvägar.

Väster om planerad järnväg planeras en yta för etablering och upplag. Ytan ansluter till E4 via en arbetsväg från Trafikplats 200, Gävle norra. Arbetsvägen passerar sedan planerad järnväg och fortsätter på dess östra sida.

Inom Tolvforsskogens logistik- och verksamhetsområde kommer delar av Gävle kommuns planerade vägstruktur att användas för byggtrafik. En arbetsväg kommer också att följa järnvägens östra sida. För av- och påfart av byggtrafik planeras tillfälliga ytor användas i anslutning av E4 kontrollplats.

Norr om järnvägsbro över Margareta Johanssons väg planeras etablerings- och upplagsytor på vardera sida av järnvägen. Ytan på östra sidan har anpassats för att minska påverkan på värdefulla naturvärden och kulturhistoriska lämningar.

Trafikverket har inom ramen för planläggningens arbete, efter miljökonsekvensbeskrivningens godkännande, justerat markanspråk avseende tillfälliga nyttjanderätter för anläggningsarbete, etablering, upplag och arbetsvägar för att så långt som möjligt undvika intrång i lokaler med knärot respektive platser av betydelse för spillkråka och skogshöns. Detta innebär att vägar och tillfälliga ytor för etablerings- och upplag har flyttats jämfört med tidigare förslag.

Ett mindre intrång i en delpopulation av knärot och revir för spillkråka kan dock inte undvikas helt. Intrånget berör två arbetsvägar och anpassning av ett dike. Anpassning av diket krävs för att diket ska kunna kopplas samman med en för järnvägen nödvändig fördröjningsdamm

(alternativa lösningar saknas). För de två arbetsvägarna som skär igenom området har anpassningar gjorts för att minimera påverkan. Det finns dock utmaningar kopplat till placeringen av arbetsvägar i området på grund av höjdskillnader i landskapet och typen samt frekvensen av transporter som ska använda vägarna. För att minimera både geografisk utbredning och tidsmässig påverkan från arbetsvägarna har nuvarande anpassningar bedömts som den bästa möjliga anpassningen.

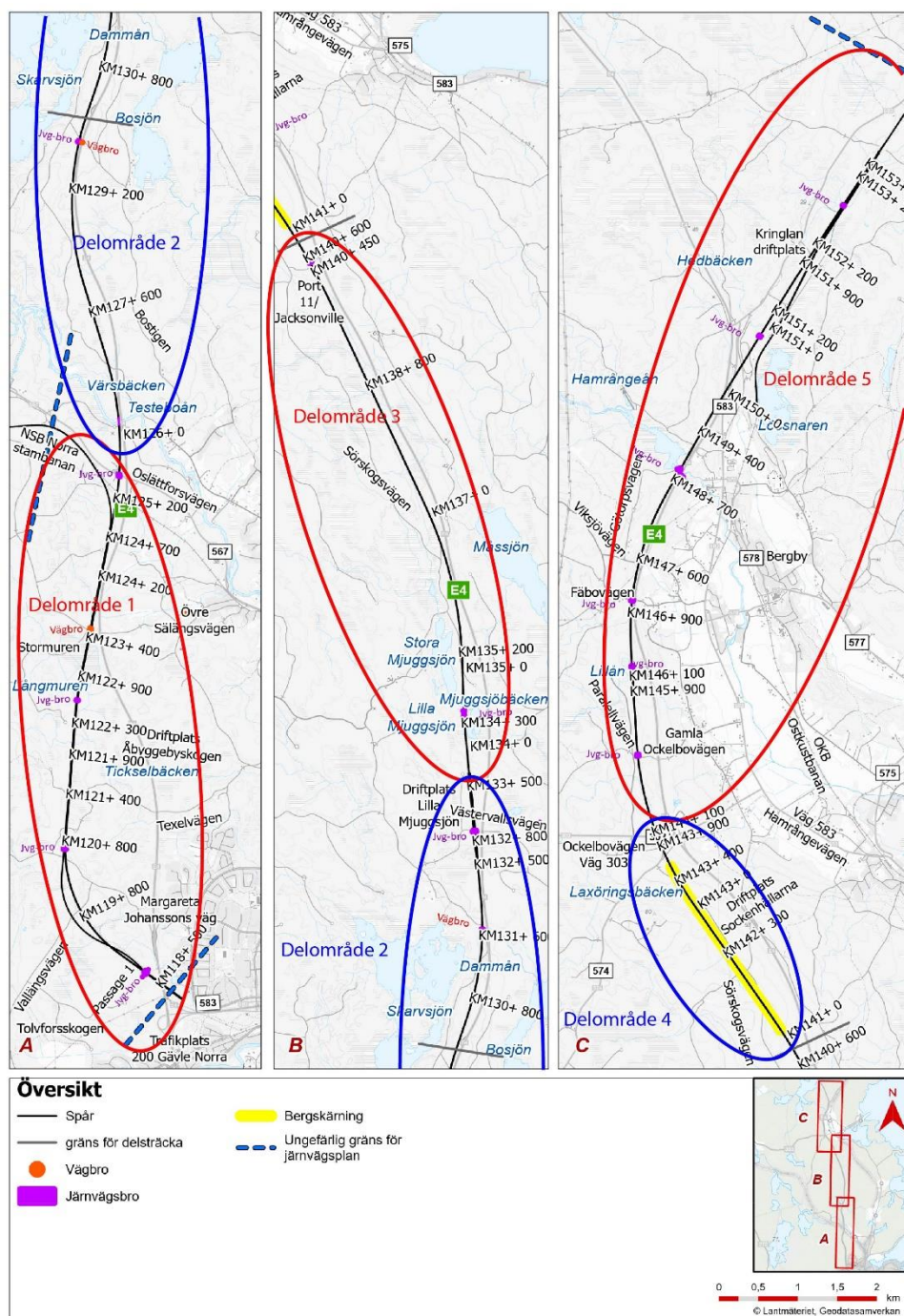
Anpassningar har även gjorts av en arbetsväg norr om Margareta Johanssons väg. Arbetsvägen tangerade tidigare ett område med påtagligt naturvärde men har nu placerats så nära järnvägen som möjligt för att minimera intrånget.

Norr om Tickselbäcken planeras en yta för etablering och upplag på järnvägens västra sida. Befintliga vägar Gullkinnavägen och Sälängsvägen används som arbetsvägar under byggtiden. Väster om Stormuren anläggs upplagsytor.

För justering av Övre Sälängsvägen och anläggandet av ny väg i södergående riktning tas tillfälliga ytor för arbetsområde och etablering. För hantering av massor finns tillfällig yta öster om järnvägen för upplag. Norr om Övre Sälängsvägen används Råmursvägen som arbetsväg under byggtiden.

Nytt spår för Norra stambanan ansluts till befintligt spår söder om Oslättforsvägen med tillfälliga ytor för etablering och upplag av massor.

## Översiktskarta delområden under byggtiden



Figur 25 Översikt över delområden.

### 5.10.4.2 Etapp 2 - Anslutning Norra stambanan km 125+800 – Planförslagets slut km 154+100

Etappen har delats in i fyra delområden med följande översiktlig beskrivning av de tillfälliga ytorna för byggande av järnvägsanläggningen.

#### 5.10.4.2.1 Delområde 2 - Anslutning Norra stambanan – Västervallsvägen km 132+870

Plankarta 8–15 redovisar delområde 2, vilket berör delsträcka A och delsträcka B enligt geografisk indelning i *avsnitt 4.2.5* och Figur 25.

I anslutning till planerad järnvägsbro över Oslättforsvägen planeras en tillfällig yta för upplag av massor. Söder om Testeboån, på västra sidan av järnvägen, planeras en etableringsyta med anslutning via serviceväg längs järnvägen.

För Värsbäcken planeras arbetsområde och etablering för byggande av broar med ytor inom järnvägsområdet. Vid passage av Värsbäcksvägen planeras ytor för etablering och upplag. Värsbäcksvägen används som arbetsväg under byggtiden, med anslutning till Norra Åbyggebyvägen öster om järnvägen. Även väster om järnvägen används Värsbäcksvägen som arbetsväg under byggtiden, och ansluter Sörskogsvägen längre norrut.

För sänkning av Bostigen och byggande av järnvägsbro och E4 bro över Bostigen planeras förbiledning av trafik på E4, arbetsområde och tillfälliga ytor för etablering och upplag. Bostigen används öster om E4 som arbetsväg under byggtiden, och ansluter där till Värsbäcksvägen och vidare till Norra Åbyggebyvägen.

För en del av projektets masshantering planeras det nerlagda stenbrottet i Skarvberget användas för krossning och upplag. För omgrävning av Dammån och anläggning av väg- och järnvägsbro planeras ytor för arbetsområde och etablering.

#### 5.10.4.2.2 Delområde 3 - Västervallsvägen km 132+870 – Hagsta bergskärning km 140+900

Plankarta 15–23 redovisar delområde 3, vilket berör delsträcka B enligt geografisk indelning i *avsnitt 4.2.5* och Figur 25.

Tillfälliga ytor planeras för sänkning av Västervallsvägen och anläggandet av järnvägsbro över vägen med anslutande etableringsyta för olika entreprenader.

För transport av transformatorer till Driftplats Mjuggsjöarna planeras Västervallsvägen användas under byggtiden ner till Björke. Broar över Lilla Mjuggsjön och Mjuggsjöbäcken planeras med minskat arbetsområde utanför järnvägsområdet för att skapa mindre påverkan på naturområden.

Vid Port 11 Jacksonville kommer vägen att sänkas för att klara fri höjd under järnvägsbron. Tillfälliga ytor planeras för sänkning av vägen och för arbetsområde för byggande av bron.

#### 5.10.4.2.3 Delområde 4 – Hagsta bergskärning km 140+900 – Söder om Ockelbovägen km 143+600

Plankarta 24–26 redovisar delområde 4, vilket berör delsträcka C enligt geografisk indelning i *avsnitt 4.2.5* och Figur 25.

Bergskärning vid Hagsta är cirka 2 kilometer lång. Skärningen utgör en stor förekomst av bergmassor för anläggandet av järnvägen. Sörskogsvägen används som tillfällig arbetsväg under byggtiden. Sörskogsvägen ansluter via ny dragning av vägen väster om bergskärningen till Råhällavägen.

I de södra och norra delarna av bergskärningen vid Hagsta planeras tillfälliga ytor för upplag för distribution av massor till uppbyggnad av järnvägsterrass. I anslutning till den norra delen av bergskärningen finns etablerings- och upplagsytor för entreprenaden. Inom de tillfälliga ytorna kommer vattenreningssystem att etableras för rening av vatten från bergskärningen innan vattnet släpps till angränsande vattendrag.

#### 5.10.4.2.4 Delområde 5 – Söder om Ockelbovägen km 143+600– till järnvägsplanens slut Kringlan km 154+100

Plankarta 26–37 redovisar delområde 5, vilket berör delsträcka C enligt geografisk indelning i *avsnitt 4.2.5* och Figur 25.

Järnvägsbro anläggs över Laxöringsbäcken och Ockelbovägen (väg 303) med tillfälliga ytor för etablering och upplag både på södra och norra sidan om vägen.

Norr om Ockelbovägen planeras en yta för etablering på järnvägens västra sida.

Tillfälliga ytor planeras för anläggandet av bro och sänkningen av Gamla Ockelbovägen samt flytten av Parallellvägen västerut för att anpassas till den lutande anslutningen. Arbetsområde planeras för omgrävning av Lillån för anpassning till bron över ån.

För Fäbovägen anläggs bro över vägen och vägen rustas upp för beräknad ökad trafikmängd då Viksjövägen stängs. Anläggningsarbete sker här i stor utsträckning inom järnvägsområdet. Fäbovägen och Viksjövägen används för arbetstrafik under byggtiden. Viksjövägen ansluter på västra sidan av

järnvägen till Götorpsvägen som används för byggtrafik upp till Spångholmsdammen.

Bro anläggs över Hamrångeån med fisktrappa och trätuber med tillfälliga ytor för etablering och upplag söder om bron.

Järnvägen passerar på järnvägsbro över E4. Bron byggs med tillfälliga ytor väster om arbetsområdet. Tillfälliga ytor planeras för anläggningsarbete, etablering, upplag och förbiledning av trafiken på E4 under byggtiden.

För Hamrångevägen (väg 583) planeras tillfälliga ytor på den östra sidan. Tillfälliga ytor behövs för anläggande av faunapassage Lössenåsen.

Vid Kringlan tas tillfälliga ytor för etablering och upplag för anslutning av ny järnväg till befintlig driftplats Kringlan.

## **5.10.5 Driftpåverkan under byggtiden**

### **5.10.5.1 Påverkan på befintlig järnväg**

Norra stambanan och befintlig Ostkustbana vid Kringlan kommer att bli berörda av driftstörningar när den nya järnvägen ansluts till befintliga banor.

### **5.10.5.2 Påverkan på befintliga vägar**

Allmänna och enskilda vägar kommer att bli berörda av driftstörningar samt av byggtrafiken utöver den allmänna trafiken. Påverkan på allmänna vägar kommer att vara i perioder beroende på anläggningsarbetets framdrift i området. Störst påverkan kommer att vara vid korsningar och vid in- och utfarter till arbetsområden. Åtgärder som minskad hastighet, tillfälliga skyttelsignaler, smalare körfält, förbiledning och omledning kan komma att vidtas beroende på omfattningen av påverkan.

E4 och Hamrångevägen är funktionellt prioriterat vägnät för godstransporter, se *kapitel 3.2*. Järnvägsanläggningens byggtrafik ska, i så stor utsträckning som möjligt, nyttja vägar som är utpekade för godstransporter. Under byggtiden kommer den allmänna trafiken att omledas eller ledas förbi arbetsområdena. Detta behöver göras för att få en fungerande produktion, säker arbetsmiljö och god framkomlighet för den allmänna trafiken.

Nedan beskrivs på en övergripande nivå vad som sker vid respektive väg längs järnvägen. Räddningsfordon har fortsatt framkomlighet eller omleds via alternativa vägar.

#### 5.10.5.2.1 Statliga vägar som berörs

Delsträcka A, km 118+500–131+570

##### **E4, kontrollplats Gävle Norra – km 119+200**

Kontrollplatsen planeras att utgöra in- och utfartsväg för byggtrafik till etablerings-, upplags- och arbetsområden i Tolvforsskogen.

Kontrollplatsen bör stängas för allmän trafik och användas endast för byggtrafik till och från Margareta Johanssons väg och anslutande arbetsväg på västra sidan.

##### **Oslättforsvägen – km 125+400**

Under byggtiden för en ny järnvägsbro över Oslättforsvägen kommer den allmänna trafiken att ha en begränsad framkomlighet med ett körfält som regleras med skyttelsignal och sänkt tillåten hastighet, 50 km/tim, genom arbetsområdet.

##### **E4 ny bro för Bostigen - km 129+700**

Järnvägsbron planeras att anläggas på plats medan E4 vägbro planeras att lanseras från öster för att minska trafikpåverkan under en begränsad tid. Alternativt kan E4 byggas på plats men kommer då att påverka trafiken under en längre tid än för lansering. Trafiken på E4 förbileds arbetsområdet för byggnation av E4 bron med en sänkt hastighet till 70 km/tim.

Delsträcka C, km 141+000–154+400

##### **Råhällavägen – km 143+800**

Råhällavägen (väg 574) sträckning mot Ockelbovägen (väg 303) planeras att justeras med anslutning väster om järnvägssträckningen.

Sörskogsvägen får därmed en ny anslutning till Råhällavägen strax norr om den befintliga. Den allmänna trafiken kommer att påverkas av byggnationen av den nya sträckningen, vilken planeras genomföras i ett tidigt skede.

##### **Ockelbovägen – km 143+900**

Ockelbovägen (väg 303) och Hagsta trafikplats planeras att användas för byggtransporter till och från etablerings-, upplags- och arbetsområden i området väster om trafikplatsen. Trafikplatsen planeras även att trafikeras av byggtrafik till Hamrångevägen (väg 583), Råhällavägen (väg 574) och Parallellvägen.

Under byggtiden för järnvägsbron över Laxöringsbäcken och Ockelbovägen påverkas den allmänna trafiken. Allmän trafik kan under viss del av byggandet ha begränsad framkomlighet med ett körfält som regleras med skyttelsignal med lägre tillåten hastighet, 50 km/tim, genom arbetsområdet.

#### **E4 – km 149+900**

För järnvägspassagen vid E4 planeras en järnvägsbro. Bron anläggs genom att E4 leds i separata betongkonstruktioner i respektive körriktning under järnvägen. Konstruktionerna kommer att uppfattas som tunnlar för trafikanter på E4. Brokonstruktionerna anläggs i två etapper. I respektive etapp byggs brokonstruktionen för ena körriktningen medan i den andra körriktning förbileds trafiken med nedsatt hastighet.

#### **Hamrångevägen – km 150+200**

För Hamrångevägen (väg 583) planeras en ny sträckning öster om den befintliga med en vägbro under järnvägen. Den nya sträckningen och vägbro anläggs medan den allmänna trafiken fortsätter att trafikera den befintliga Hamrångevägen. När den nya sträckningen och vägbro är byggda flyttas trafiken över, vilket medför en mindre påverkan på den allmänna trafiken under en kortare period.

### **5.10.5.2 Kommunala vägar som berörs**

Delsträcka A, km 118+500–131+570

#### **Margareta Johanssons väg – km 120+500**

Byggtrafiken i området kommer att påverka trafiken och dess framkomlighet. Margareta Johanssons väg planeras vara avstängd under hela byggtiden, för att sedan öppna upp i nytt läge strax norr om befintligt läge. Passage under E4 regleras med skyttelsignal för trafik och byggtrafik med en begränsad fri höjd.

I Tolvforsskogen planerar Gävle kommun logistik- och verksamhetsområde med omläggning av infrastrukturen, vilket kommer att påverka planering av trafik under byggtiden.

#### 5.10.5.2.3 Enskilda vägar som berörs

Delsträcka A, km 118+500–131+570

##### **Övre Sälångsvägen – km 123+500**

Trafiken kommer under en del av byggperioden ha begränsad framkomlighet. Vägen stängs av helt under en viss tid då trafiken omleds till Oslättforsvägen som utgör huvudförbindelse mellan Åbyggeby och Oslättfors.

##### **Värsbäcksvägen – km 126+800**

Värsbäcksvägen, som korsar E4 söder om Bostigen, planeras att stängas men att den kan användas under byggtiden beroende på produktionsplaneringen. Den befintliga passagen över E4 föreslås vara kvar för att fortsatt ha tillgång till skogsfastigheterna mellan E4 och järnvägen. Befintlig trafik hänvisas norrut till Bostigen. Vändplaner anläggs på respektive sida om järnvägen som enskilda vägar.

##### **Bostigen – km 129+700**

Bostigen kommer att sänkas för att klara fri höjd under ny järnvägsbro samt att befintlig vägbro för E4 rivs och ersätts. Trafiken på Bostigen kommer ha begränsad framkomlighet vid byggnation av broarna. Under en period av byggandet kommer Bostigen att stängas av helt då trafiken omleds till Hamrångevägen (väg 583) eller Oslättforsvägen som idag utgör huvudförbindelse mellan Åbyggeby och Oslättfors.

Det är under byggtiden troligt att Bostigen kommer att vara avstängd i cirka 1,5 år. Stängningen medför påverkan på skoterlederna i området, då skotertrafiken hänvisas till andra planskilda passager av E4 under byggtiden.

Delsträcka B, km 131+570–141+000

##### **Västervallsvägen – km 132+800**

Trafiken kan under viss del av byggandet ha begränsad framkomlighet och kan stängas av helt under en viss tid då trafiken omleds via Bostigen-Värsbäcksvägen-Norra Åbyggebyvägen-Milbostigen-Hillevallsvägen-Björkevägen.

### **Port 11 Jacksonville - km 140+400**

Trafiken kan under viss del av byggandet ha begränsad framkomlighet och kan stängas av helt under en viss tid då trafiken omleds till Västervallsvägen och Ockelbovägen (väg 303).

Delsträcka C, km 141+000–154+400

### **Sörskogsvägen – km 142+600**

Trafiken kommer att påverkas av byggnation av den nya sträckningen vilket planeras genomföras i ett tidigt skede i projektet.

### **Gamla Ockelbovägen och Parallellvägen – km 145+000**

Trafiken kan under viss del av byggandet ha begränsad framkomlighet och kan stängas av helt under en viss tid då trafiken omleds via Hamrångevägen (väg 583) till Fäbovägen och Ockelbovägen (väg 303).

### **Fäbovägen – km 146+950**

Trafiken kommer att påverkas under järnvägsbrons byggtid. Vägen stängs av under byggandet av järnvägsbron och trafiken leds om till Hamrångevägen (väg 583) för allmän trafik söder- och norrut.

### **Viksjövägen – km 147+450**

Viksjövägen kommer att vara tillgänglig under byggtiden, till dess att Fäbovägen färdigställts.

### **Väg Spångholmsdammen – km 148+900**

Åtkomst till Spångholmsdammen kommer att vara begränsad under tiden vägen justeras, vilket planeras utföras i tidigt skede för projektet.

### **Arbetsvägar under byggtiden**

Förutom ovan nämnda förändringar och påverkan på enskilda vägar kommer dessa, och andra enskilda vägar, även att nyttjas som arbetsvägar med tillfällig nyttjanderätt under byggtiden. Vilka vägar som berörs framgår av järnvägsplanens plankartor. Den tillfälliga nyttjanderätten sträcker sig ut till angränsande allmän väg. Berörda vägar förses vid behov av mötesplatser. Många av dessa vägar planeras även att användas som servicevägar med servitutsrätt.

### **5.10.6 Byggskedets miljökonsekvenser**

Byggande av ny järnvägsanläggning innebär bland annat omfattande schakt- och grävarbeten, hantering av massor och stora mängder transporter. Störningar som kan uppstå i byggskedet utgörs av buller, vibrationer, damning och utsläpp från fordon samt grumling i vattendrag. En tillfällig påverkan på grundvatten kan ske vid utskiftning och länshållning i samband med grundläggning av brostöd. Barriäreffekter under byggtiden kommer troligen att vara mer omfattande än när järnvägen är i drift.

Förutom ny järnvägsmark och nytt vägområde kommer ytor att tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt under byggtiden. Inom dessa ytor kan antas att befintlig markanvändning upphör och ersätts av arbetsområde. Ytorna har planerats med hänsyn till utpekade natur- och kulturvärden.

Ytorna vid känsliga områden som naturvärdesobjekt med höga värden har minimerats, men visst intrång går inte att undvika vid exempelvis Tickselbäcken, Testeboån, Mjuggsjöarna och Lillån.

Byggtiden bedöms pågå i olika omfattning och på olika platser under upp till nio års tid, vilket medför konsekvenser på vissa platser och under vissa tider.

En mer detaljerad beskrivning av byggskedets miljökonsekvenser redovisas i järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning.

### **5.10.7 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått under byggtiden**

Skyddsåtgärder för byggskedet fastställs inte, men Trafikverket som verksamhetsutövare är ansvarig för att nödvändiga skyddsåtgärder vidtas under byggskedet och arbetar för att byggskedets miljökonsekvenser ska minimeras. Huvuddelen av skyddsåtgärderna som kan vidtas under byggtiden utreds och kravställs i de skeden som kommer efter järnvägsplaneskedet, det vill säga bygghandling och upphandling av entreprenör. Nedan anges inarbetade skyddsåtgärder och försiktighetsmått som genomförs för att minska miljöpåverkan under byggskedet. Fler åtgärder kan bli aktuella.

#### **5.10.7.1 Inarbetade generella åtgärder under byggtiden**

Nedan anges inarbetade åtgärder som Trafikverket avser att genomföra för att minska miljöpåverkan under byggskedet.

## Produktionsplanering

- Längsgående arbetsvägar utanför järnvägsbanken undviks på platser där järnvägen passerar genom naturvärdesobjekt eller kulturmiljöer och torvmarker.

## Naturmiljö och naturvärden i vatten

- Skyddsklassade arter förekommer längs järnvägssträckan och kommer att kräva särskilda skyddsåtgärder.
- För att minimera risken att bon förstörs ska avverkning utföras utanför den huvudsakliga häckningsperioden för fåglar mellan 1 april och 31 juli längs hela sträckan.
- För att minimera förlust av naturmiljö vid anläggning av broar kommer inte mer träd i strandzoner att avverkas än nödvändigt. Strandzonerna och bäckbotten återställs i möjligaste mån efter byggnation av broar.
- Projekteringen längs fokusområdena har anpassats så att inte mer mark än nödvändigt tagits i anspråk eller påverkas under anläggningsarbetet. Arbetet kommer i största möjliga mån ske inom området för järnvägsbanken. Det innebär att separata arbetsvägar så långt det är möjligt kommer anläggas parallellt med planerad järnvägsbank inom fokusområdena.
- Vid arbeten i vatten ska åtgärder för att minska grumling vidtas vid behov.
- Vid omgrävning av vattendrag ska ny fåra grävas i torrhet så att anslutning till befintligt vattendrag kan göras med ett minimum av grumling.
- Flodpärlmusslorna flyttas till en mer lämplig plats med bättre förutsättningar. Detta eftersom ett av brostöden ligger nära den ena förekomsten samt att omgrävning av översvämningsrännan riskerar medföra grumling vilket kan påverka flodpärlmusslan. Då grumlingen sker nära förekomst av musslorna är den svår att minimera och en flytt bedöms därmed mer lämplig.
- Brostöd i anslutning till vattendrag med djupare grundläggning anläggs avgränsat innanför tätspont. Åtgärder ska vidtas för att vid behov minska grumling i samband med att vatten bakom spont pumpas tillbaka till vattendrag.
- Jordmassor som tillförs projektet utifrån ska vara fria från invasiva arter.

## Kulturmiljö

- Forn- och kulturlämningar som kan vara kvar inom eller nära arbetsområdet ska skyddas under byggtiden genom tydlig markering av arbetsområdesgränsen eller stängsling inom arbetsområdet.

## Rekreation och friluftsliv

- Vid planeringen av produktionen och byggtransporterna kommer framkomlighet och trafiksäkerhet på omgivande vägnät vara viktiga faktorer som beaktas. Tillgänglighet till angränsande områden som kan användas för rekreation och friluftsliv bör upprätthållas i möjligaste mån.

## Buller

- Trafikverket kommer att arbeta med en kombination av åtgärder för att minska bullerstörningen så som produktionsplanering, kravställning och skyddsåtgärder.

## Vibrationer

- Krav kommer ställas så att skador och olägenheter orsakade av vibrationer ska undvikas eller minimeras. Riktvärden för komfortvibrationer bedöms inte överskridas av anläggningsarbeten.

## Grundvattenresurser

- Åtgärder för grundvattenresurser hanteras under rubriken Risk och säkerhet.

## Luftföroreningar

- Vid behov ska åtgärder och åtaganden vidtas för att minska damning.

## Skogsnäring

- Under byggskedet ska information om tillgänglighet och framkomlighet tillgängliggöras.

## Masshantering

- En masshanteringsanalys tas fram för att optimera projektets masshantering för att uppnå en god naturresurshushållning och minimera klimatpåverkan.

## Risk och säkerhet

- Krav kommer att ställas på fordon och arbetsmaskiner samt hantering av petroleumprodukter, i synnerhet inom vattenskyddsområden eller i närheten av vattendrag och sjöar. Bygg- och länshållningsvatten avleds och hanteras på ett sådant sätt att recipienter inte riskerar att skadas.

## Klimat

- Inför entreprenadskedet kommer Trafikverket att ställa krav gällande exempelvis förnybara drivmedel, arbetsmaskiner och material.

## Inarbetade platsspecifika åtgärder under byggtiden

- Vid planering av tillfälliga ytor för arbetsvägar, etablerings- och upplagsytor i området för verksamhetsområdet Tolvforsskogen har hänsyn tagits till de naturvärdesobjekt som identifierats vid naturvärdesinventeringar för området.
- Vid Skarvsjön ska anläggningsarbetet anpassas för att minimera störning av bo- och livsmiljöer för rovfåglar, hackspettar och arter knutna till strand- och vattenmiljöerna under perioden 15 januari – 31 augusti.
- Anpassningar i byggskedet för att minimera störning vidtas under perioden 1 april till 31 augusti för att undvika störning på livsmiljöer för flera viktiga fågelarter kring km 135+700 till 142+500.
- Byggbuller vid sprängning, schaktning och krossning av berg för ny bergskärning vid Hagsta kan störa känsliga arter och bör begränsas genom att avskärma med exempelvis containrar och bullergardiner eller genom att förlägga krossmaskiner i bergskärningen.
- Projekteringen längs fokusområdena har anpassats så att inte mer mark än nödvändigt tagits i anspråk eller påverkas under anläggningsarbetet. Arbetet kommer i största möjliga mån ske inom området för järnvägsbanken. Det innebär att separata arbetsvägar så långt det är möjligt kommer anläggas parallellt med planerad järnvägsbank inom fokusområdena.
- Tillfällig utfyllnad med material i vattendraget vid Lilla Mjuggsjön kommer läggas i samband med att brostöden anläggs. Materialet tas sedan bort så att en klar vattenyta återställs.
- En sedimentfälla för att minimera grumling kommer anläggas söder om Laxöringsbäcken. Sedimenteringslösningen tar hand om vatten under byggtiden från bergskärningen vid Hagsta innan det avrinner till Laxöringsbäcken.

- Söder om bergskärningen vid Hagsta, vid Port 11 Jacksonville planeras en sedimenteringsanläggning för byggskedet. Sedimenteringslösningen tar hand om vatten under byggtiden från bergskärningen vid Hagsta innan det avrinner till befintliga dikessystem.
- Trätuberna från Spångholmsdammen ska skyddas under byggtiden.

## 6 Samlad bedömning

I det här kapitlet redovisas en bedömning av projektets överensstämmelse och bidrag till de transportpolitiska målen och miljökvalitetsmålen samt en sammanställning av projektets effekter och konsekvenser.

### 6.1 Måluppfyllelse avseende ändamål och projektmål

#### 6.1.1 Övergripande ändamål

Det övergripande ändamålet för Ostkustbanan samt uppfyllelse av detta ändamål redovisas i Tabell 12.

**Tabell 12 Uppfyllelse av övergripande ändamål**

| Ändamål                                                                                                                                                                                                                                     | Bedömning av måluppfyllelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ostkustbanan ska vara det bästa transportalternativet genom att erbjuda <b>god tillgänglighet</b> för alla samt säkerställa <b>snabba, hållbara</b> och <b>tillförlitliga</b> transporter för att möjliggöra en positiv samhällsutveckling. | Planförslaget bedöms bidra till att uppfylla ändamålet då det kommer att öka tillgängligheten för resenärer, minska restiderna och öka systemets kapacitet och tillförlitlighet. Projektet är en viktig länk i hela järnvägsinfrastrukturen i norra Sverige och därmed kommer både person- och godstrafiken i järnvägssystemet kunna dra nytta av projektet. |

#### 6.1.2 Ändamål och projektmål för Ostkustbanan sträckan Gävle–Sundsvall

Ändamål och projektmål för Ostkustbanan sträckan Gävle–Sundsvall samt uppfyllelse av dessa ändamål redovisas i Tabell 13 - Tabell 22.

**Tabell 13 Trafikering - Uppfyllelse av ändamål**

| Ändamål                                                                                                                 | Bedömning av måluppfyllelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ostkustbanan ska vara trafiksäker och robust, med minimal risk för störningar och hög tillförlitlighet för tågtrafiken. | Planförslaget bedöms bidra till att uppfylla ändamålet då dubbelspårsutbyggnad, det vill säga tillkomst av fler järnvägsspår på sträckan, ger ökad trafiksäkerhet, ökad robusthet samt ökad flexibilitet på de berörda delarna av järnvägen samt även skapar förutsättningar för fortsatt dubbelspårsutbyggnad norr om driftplats Kringlan. |

**Tabell 14 Trafikering - Uppfyllelse av projektmål**

| Projektmål                                                                                                                                                                 | Bedömning av måluppfyllelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hög punktlighet</li> <li>• Hög trafiksäkerhet</li> <li>• En utbyggnad ska ske med så små trafikstörningar som möjligt.</li> </ul> | <p>Planförslaget kommer att öka tågtrafikens punktlighet eftersom ökat antal spår ger större flexibilitet och mindre störningar.</p> <p>Trafiksäkerheten ökar bland annat genom att hela sträckan förses med personskyddsstängsel eller viltstängsel samt att alla passager över/under järnvägen blir planskilda. Risken för trafikstörningar under utbyggnaden hanteras genom aktiv produktionsplanering, utbyggnad i etapper och god framförhållning i planeringsskedet, varigenom projektet bedöms bidra till att även denna del av projektmålet uppfylls.</p> |

**Tabell 15 Persontransporter - Uppfyllelse av ändamål**

| Ändamål                                                                                                                                                                                                | Bedömning av måluppfyllelse                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Att möjliggöra en växande utbildnings- och arbetsmarknad som främjar ett konkurrenskraftigt näringsliv samt ökad tillgänglighet till kvalificerad samhällsservice samt nöjes- och fritidsutbud.</p> | <p>Planförslaget bedöms bidra till att uppfylla ändamålet. En ökad kapacitet på järnvägen gör att regionaltågstrafiken kan öka ytterligare. Projektet är även en viktig länk i hela järnvägsinfrastrukturen i norra Sverige.</p> |

**Tabell 16 Persontransporter - Uppfyllelse av projektmål**

| Projektmål                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Bedömning av måluppfyllelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Snabba attraktiva resor</li> <li>• Järnvägen ska möjliggöra följande restider mellan Sundsvall och Gävle, med bibehållen eller förbättrad turtäthet: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Snabbtågstrafik (direktåg) på 1 timme</li> <li>○ Regionaltågstrafik (max 8 stopp) &lt;90 minuter</li> </ul> </li> <li>• Attraktiva stationslägen</li> <li>• Tillgänglighet till strategiska målpunkter ska främjas</li> </ul> | <p>Planförslaget bedöms bidra till måluppfyllelse. Det kommer att skapa förutsättningar för fortsatt dubbelspårsutbyggnad norr om Kringlan och vidare till Sundsvall, vilket på sikt kommer att minska restiderna. Åtgärden har ingen påverkan på attraktiva stationslägen då ingen station planeras att anläggas. Åtgärden har ingen direkt påverkan på tillgänglighet till strategiska målpunkter.</p> |

**Tabell 17 Godstransporter - Uppfyllelse av ändamål**

| Ändamål                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Bedömning av måluppfyllelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Ostkustbanan ska i ett regionalt, nationellt och internationellt perspektiv vara en effektiv och robust del av den Botniska korridoren med hög transportkvalitet för godstrafik som främjar näringslivet. Genom att nyttja det regionala systemet i ett större samspel kan användbarheten öka samtidigt som sårbarheten för godstrafiken minskar.</p> | <p>Planförslaget bedöms bidra till att uppfylla ändamålet. På sikt kommer det att ge ökad effektivitet och robusthet, med ökad kapacitet och tillförlitlighet utmed Norrlandskusten, med spridning till övriga Sverige. Dubbelspårsutbyggnad på Ostkustbanan kommer att bygga bort en betydande flaskhals i järnvägssystemet i norra Sverige.</p> |

**Tabell 18 Godstransporter - Uppfyllelse av projektmål**

| Projektmål                                                                                                                                                                | Bedömning av måluppfyllelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ökad kapacitet och robusthet</li> <li>• Väl fungerande hamn- och industrianslutningar</li> <li>• Ökad konkurrenskraft</li> </ul> | Planförslaget bedöms bidra till måluppfyllelse. Dubbelspårsutbyggnad, det vill säga tillkomst av fler järnvägsspår på sträckan, ger ökad kapacitet och ökad robusthet på de berörda delarna av järnvägen. En tillförlitlig och robust järnväg ökar möjligheterna för näringslivet att skapa effektiva godstransporter som i sin tur kan öka konkurrenskraften. |

**Tabell 19 Minskad miljöpåverkan - Uppfyllelse av ändamål**

| Ändamål                                                                                                                                                        | Bedömning av måluppfyllelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Att eftersträva de nationella miljö kvalitetsmålen genom att öka järnvägens konkurrenskraft och andel av transporterna samt minimera järnvägens miljöpåverkan. | Planförslaget bedöms bidra till att uppfylla ändamålet. Planförslaget medför ökad kapacitet och tillförlitlighet på den aktuella järnvägssträckan, vilket bedöms öka järnvägens konkurrenskraft och andel av transporterna. Miljömässigt ger person- och godstransporter på järnväg mindre koldioxidutsläpp än fordonstrafik. Utbyggnaden av anläggningen får såväl positiva som negativa miljökonsekvenser, men sammantaget bedöms projektet som positivt ur miljösynpunkt. |

**Tabell 20 Minskad miljöpåverkan - Uppfyllelse av projektmål**

| Projektmål                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Bedömning av måluppfyllelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ostkustbanan ska vara ett attraktivt transportalternativ</li> <li>• Utformningen av järnvägs miljön ska anpassas till omgivande landskap, stadsmiljö samt boendemiljö och hälsa</li> <li>• Järnvägen ska utformas med hänsyn till skyddade och värdefulla miljöer</li> </ul> | Planförslaget bedöms bidra till måluppfyllelse. Ostkustbanans attraktivitet ökar, genom kortare restider, ökad kapacitet samt tillförlitlighet. Utformningen av järnvägsanläggningen har optimerats för att minska markanspråkens påverkan på naturmiljö och omgivande landskap. Exempel genom att anpassa anläggningen till vägar och vattendrag samt placera anläggningen närmare E4 för att minska infrastrukturkorridoren. |

**Tabell 21 Jämlik tillgänglighet - Uppfyllelse av ändamål**

| Ändamål                                                                                                    | Bedömning av måluppfyllelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Att göra transportsystemet mer tillgängligt och tillgodose transportbehoven likvärdigt för alla människor. | Planförslaget bedöms bidra till att uppfylla ändamålet. Det kommer att öka tillgängligheten för resenärer, minska restiderna och öka systemets kapacitet och tillförlitlighet, vilket underlättar bland annat arbetspendling med tåg. Förbättrad kollektivtrafik och arbetspendling med tåg anses generellt stärka jämställdheten och jämlikheten, eftersom arbetspendlingen kan bli mer likvärdig mellan grupper som har olika förutsättningar ekonomiskt och socialt. |

**Tabell 22 Jämlik tillgänglighet - Uppfyllelse av projektmål**

| Projektmål                                                                                                                                                            | Bedömning av måluppfyllelse                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Placering av resecentrum och stationer ska möjliggöra en god tillgänglighet och fungera som en effektiv bytespunkt.</li> </ul> | Planförslaget har ingen påverkan på målet då ingen station planeras att anläggas. |

### 6.1.3 Projektmål för Ostkustbanan, sträckan Gävle–Kringlan, delsträcka Tolvforsskogen–Kringlan

Uppfyllelse av det specifika projektmålet för den aktuella delsträckan redovisas i Tabell 23.

**Tabell 23 Uppfyllelse av specifikt projektmål**

| Specifikt projektmål                                                                                                                     | Måluppfyllelse                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utformning som uppnår 11 minuter i teoretisk gångtid för ett snabbtåg och 13 minuter för ett regionaltåg Gävle – Kringlan utan uppehåll. | Projektmålet uppfyllas. Utformning av järnvägen säkerställer förutsättningar för att uppnå önskade gångtider. |

## 6.2 Måluppfyllelse avseende de transportpolitiska målen

Utbyggnaden av dubbelspår från Tolvforsskogen–Kringlan bedöms innebära ett positivt bidrag till det övergripande transportpolitiska målet genom att förbättra transportmöjligheterna med ett hållbart färdmedel både för korta och långa tågresor. Det nya dubbelspåret innebär förkortad restid och ökad flexibilitet och bidrar till en förbättring av sträckan Stockholm–Sundsvall.

### 6.2.1 Funktionsmålet

Den nya järnvägen bedöms medföra ett positivt bidrag till funktionsmålet genom att förbättra tillgängligheten för resor och transporter. Järnvägsanslutningen Tolvforsskogen–Kringlan är en viktig pusselbit i att förbättra robustheten och utvecklingskraft både lokalt, regionalt och nationellt. Möjlighet att smidigt resa kollektivt bidrar också till ökad jämställdhet.

Även Norra stambanans separering från Ostkustbanan vid Gävle medför ett positivt bidrag till ett robustare system för både person- och godstrafik.

### 6.2.2 Hänsynsmålet

Miljömässigt bidrar projektet till generationsmålet eftersom tågresande ger mindre koldioxidutsläpp jämfört med biltrafik. Dock får även utbyggnaden av anläggningen negativa miljökonsekvenser, men sammantaget bedöms projektet ge övervägande positiva effekter.

## 6.3 Överensstämmelse med miljökvalitetsmål

I avsnitt 2.6 *Miljömål* redovisas vilka av de nationella miljökvalitetsmål som bedömts som mest relevanta för planförslaget. En bedömning av planförslagets uppfyllelse av dessa miljökvalitetsmål framgår av Tabell 24.

**Tabell 24 Järnvägsplanens uppfyllelse av miljökvalitetsmålen.**

| Nationellt mål           | Motivering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Begränsad klimatpåverkan | Planförslaget bedöms bidra till viss grad av måluppfyllelse genom förbättrade förutsättningar för fossilfria transporter. Järnväg är ett mer energieffektivt transportsätt jämfört med vägtrafik eller flyg. Däremot ger byggandet av anläggningen upphov till CO <sub>2</sub> -utsläpp. Ett ökat transportbehov i framtiden tillsammans med förväntad befolkningstillväxt kan ge upphov till en klimatpåverkan som är större än de utsläppsminskande effekterna som anläggningen har. |

| Nationellt mål               | Motivering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Frisk luft                   | Planförslaget bedöms öka chanserna och bidra till viss grad av måluppfyllelse. Vägtrafik är en stor källa till luftföroreningar och genom anläggning av järnväg möjliggörs en förflyttning av transporter från väg till järnväg, vilket ökar chanserna att nå målet. Under byggskedet kommer arbetsmaskiner och transporter leda till ökad mängd utsläpp av exempelvis kväveoxider.                                                                                 |
| Giftfri miljö                | Planförslaget bedöms till viss grad motverka chanserna till måluppfyllelse. Om förorenade massor eller sulfidberg påträffas kommer hantering ske så att hälso- och miljöpåverkan minimeras. Kemiska ämnen ska väljas och hanteras enligt Trafikverkets regelverk. Men då järnvägen till stor del anläggs i skogsmark kommer sannolikt kemikalier och metallpartiklar som frigörs från räls öka i nära anslutning till anläggningen.                                 |
| Levande sjöar och vattendrag | Planförslaget bedöms varken motverka eller bidra till uppfyllelse av målet genom de anpassningar och åtgärder som planeras för att begränsa påverkan på vattenmiljöer.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Grundvatten av god kvalitet  | Planförslaget bedöms varken motverka eller bidra till måluppfyllelse. Projektet vidtar skyddsåtgärder för att minska risken för förorening av dricksvatten vid en olycka. Anläggning och normal drift ger liten påverkan på grundvatten, som inte påverkar måluppfyllelse.                                                                                                                                                                                          |
| Myllrande våtmarker          | Planförslaget bedöms till viss grad motverka chanserna till måluppfyllelse. Projektet utformas med hänsyn till naturvärden och ekosystemtjänster i våtmarker i den mån det är möjligt. Dock kommer vissa våtmarker att beröras och delar av torvmarker tas i anspråk.                                                                                                                                                                                               |
| Levande skogar               | Planförslaget bedöms motverka chanserna till måluppfyllelse. Planen innebär intrång i skogsmark som har värden för både naturmiljö, grön infrastruktur och rekreation. Anpassningar har gjorts för att ge ett mindre intrång i naturmiljön där det varit möjligt.                                                                                                                                                                                                   |
| God bebyggd miljö            | Planförslaget bedöms öka chanserna till måluppfyllelse. Målet är omfattande och berör många aspekter av samhällsplanering. Bättre förutsättningar för järnvägstrafik innebär ökad grad av hållbar samhällsplanering där kollektivtrafiken samt en god energihushållning främjas. Anläggningen lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt. Planförslaget stödjer en god vardagsmiljö med små hälso- och säkerhetsrisker, bland annat med avseende på buller. |
| Ett rikt växt- och djurliv   | Planförslaget bedöms till viss grad motverka chanserna till måluppfyllelse. Anläggningen innebär intrång i natur- och vattenmiljöer. Anpassningar har gjorts för att minska intrånget men trots det bedöms planförslaget skapa en barriär i landskapet vilket kan leda till viss förlust av växt- och djurliv.                                                                                                                                                      |

## 6.4 Sammanställning av konsekvenser

En översiktlig sammanställning av planförslagets konsekvenser vad gäller trafik, planering, landskapsbild, människors hälsa och miljö samt kostnader och nyttor redovisas i Tabell 25. Tabellen är en sammanfattning av slutsatserna i *kapitel 5*. För aspekterna Masshantering och förorenade områden, Risk och säkerhet samt Klimat görs ingen konsekvensbedömning.

**Tabell 25 Sammanställning av konsekvenser.**

| Aspekt                                                 | Konsekvenser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Befintliga järnvägars och vägars funktion och standard | Den planerade järnvägen bedöms stärka Ostkustbanans funktion genom ökad kapacitet och robusthet. Genom de planerade åtgärderna skapas ett mindre sårbart och mindre störningskänsligt järnvägssystem. Vägar anpassas delvis för att möjliggöra ombyggnaden och skapa förutsättningar för den nya järnvägsanläggningen.                                                                                                                                             |
| Trafik och användargrupper                             | Planförslaget kommer att underlätta för järnvägstrafiken avseende både person- och godstrafik. Anläggningen utformas till ökad flexibilitet och robusthet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Lokalsamhälle och regional utveckling                  | Lokal och regional nytta ges i form av förbättrade pendlingsmöjligheter på Ostkustbanan och Norra stambanan, i båda riktningarna. Resenärer gynnas också av högre kapacitet, ökad tillgänglighet och robusthet på järnvägen.                                                                                                                                                                                                                                       |
| Landskapet och staden                                  | <p>Konsekvenserna för landskapsbilden bedöms längs järnvägsanläggningen i stort ge små konsekvenser. I vissa fall kan konsekvenserna upplevas som små positiva då området mellan Gävle och Bergby och även fortsatt norrut upplevs som mycket ensartat.</p> <p>Landskapsbilden kring Spångholmsdammen har ett måttligt värde och måttliga negativa effekter bedöms uppstå, vilket leder till att de negativa konsekvenserna på platsen blir måttliga negativa.</p> |
| Boendemiljö och hälsa                                  | Med inarbetade åtgärder bedöms konsekvenserna för boendemiljö och hälsa leda till små negativa konsekvenser med anledning av att ljudnivån ökar jämfört med nollalternativet. Inga riktvärden för komfortvibrationer bedöms överskridas. För vibrationer blir konsekvensen obetydlig då inga riktvärden överskrids.                                                                                                                                                |
| Grundvattenresurser                                    | <p>Ett fåtal enskilda brunnar har inventerats längs sträckan. Enskilda brunnar bedöms ha lågt värde avseende grundvattenresurser. Obetydliga eller inga effekter bedöms uppstå för enskilda brunnar. För grundvattenförekomst Gävle-/Lössenåsen-Bergby bedöms planen medföra obetydliga eller inga effekter.</p> <p>Sammantaget bedöms konsekvenserna för grundvattenresurser bli obetydliga eller inga.</p>                                                       |

| Aspekt                                              | Konsekvenser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naturmiljö                                          | <p>Planförslaget kommer innebära intrång i värdefulla och känsliga naturmiljöer som orsakar förlust av habitat och fragmentering av livsmiljöer för flera arter. Ekologiskt viktiga samband bryts trots inarbetade åtgärder.</p> <p>Sammantaget bedöms konsekvenserna av hela projektet bli måttliga negativa. Lokalt i delområden och avgränsade naturvärdesobjekt bedöms dock konsekvenserna bli stora negativa.</p>                                                                                                                        |
| Kulturmiljö                                         | <p>Planförslaget innebär att ett 60-tal forn- och kulturlämningar kan behöva tas bort. Att lämningar tas bort innebär att spåren av tidigare markanvändning i området blir färre och mer fragmentiserade.</p> <p>Eftersom järnvägen lokaliseras parallellt med E4 bildas ett område mellan väg och järnväg där ytterligare ett 30-tal lämningar blir omringade av infrastruktur vilket minskar tillgängligheten och påverkar upplevelsevärdena negativt.</p> <p>Sammantaget bedöms konsekvenserna för kulturmiljön som måttligt negativa.</p> |
| Rekreation och friluftsliv                          | <p>Järnvägen kommer att bli en barriär i landskapet på samma sätt som E4 vilket påverkar tillgängligheten till rekreationsområden. En del stigar och leder som stängs av järnvägsanläggningen kommer att behöva dras om för att ansluta till andra befintliga och eller nya passager.</p> <p>Sammantaget bedöms effekterna och konsekvenserna beträffande rekreation och friluftsliv som små negativa.</p>                                                                                                                                    |
| Samhällsekonomisk bedömning                         | <p>En enskild dubbelspårsutbyggnad, som Tolvforsskogen–Kringlan, är inte lönsam sett till dess nyttor och kostnader, men sett till att åtgärden kompletterar befintligt spår möjliggörs effektivare person- och godstransporter på järnväg.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser | <p>Planförslaget kommer att medföra ombyggnader och omläggningar men de indirekta och samverkande effekterna och konsekvenserna är svåra att bedöma.</p> <p>Kumulativa effekter uppstår avseende tillgänglighet till det nya logistik- och verksamhetsområdet, pågående arbete med ny sträckning av Bergslagsbanan, rivning av del av Norra stambanan samt vid järnvägspassagen över Hamrångeån där en fisktrappa planeras att anläggas i läget för den planerade järnvägsbron över ån.</p>                                                   |
| Påverkan under byggtiden                            | <p>För buller, naturmiljö och naturvärden i vatten och kulturmiljö bedöms konsekvenserna under byggtiden bli små negativa. För rekreation och friluftsliv bedöms konsekvenserna bli måttligt negativa. För aspekterna luftföroreningar och grundvattenresurser bedöms konsekvenserna kunna bli obetydliga eller inga.</p>                                                                                                                                                                                                                     |

## **7 Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden samt skyddade områden och arter**

I det här kapitlet redovisas hur projektet motsvarar bestämmelserna i miljöbalkens kapitel 2–4, avseende allmänna hänsynsregler, hushållning med mark- och vattenområden samt särskilt skyddade områden. Vidare redovisas även miljökvalitetsnormer enligt miljöbalken kapitel 5. Bestämmelserna i dessa kapitel har varit grundläggande förutsättningar i arbetet med att ta fram planförslaget och järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivningar.

### **7.1 Allmänna hänsynsregler**

I miljöbalkens kapitel 2 finns ett antal allmänna hänsynsregler. De ger uttryck för olika principer som är hörnstenar i strävan mot en ekologiskt hållbar samhällsutveckling. Det är enligt 1 § (bevisbörderegeln) verksamhetsutövarens ansvar att visa att de allmänna hänsynsreglerna följs. I detta projekt har hänsynsreglerna beaktats genom att Trafikverkets planläggningsprocess följts och olika alternativ har bedömts med hänsyn till miljön. Val och lösningar ska göras utifrån dessa principer.

Vid upphandling av entreprenörer ställer Trafikverket krav på kvalitets- och miljöstyrning och har möjlighet att ställa objektspecifika miljökrav för entreprenaden. Detta berör hänsynsreglerna i 2 § (kunskapskravet), 3 § (försiktighetsprincipen och principen om bästa möjliga teknik), 4 § (produktvalsprincipen) samt 5 § (hushållnings- och kretsloppsprinciperna).

Hänsynsreglerna i 3, 4 och 5 § tillgodoses också genom att Trafikverket styr projektets materialanvändning och utförande, och åtar sig att genomföra de miljöskyddsåtgärder som krävs för att undvika skada på viktiga miljöintressen. Trafikverkets krav på kemiska produkter innebär att miljömässigt sämre alternativ kontinuerligt fasas ut när bättre

alternativ finns på marknaden, vilket är i linje med 4 § (produktvalsprincipen).

Hänsynsregel i 6 § (lokaliseringsprincipen) anger att platsen för en verksamhet ska väljas så att miljöpåverkan minimeras, vilket säkerställs genom Trafikverkets planläggningsprocess. Trafikverket har som verksamhetsutövare att ta hänsyn till 7 § (rimlighetsavvägning) och 8 § (ansvar för skadad miljö) i sin verksamhet.

## 7.2 Hushållning med mark och vattenområden

Miljöbalkens hushållningsbestämmelser ska tillämpas vid ärenden som rör miljöbalken och vid fysisk planering. Bestämmelserna avser att mark- och vattenområden ska användas för de ändamål de är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning ska ges företräde.

Området är sedan tidigare i huvudsak opåverkat av exploatering. Järnvägen byggs inom en korridor som utretts vid val av lokalisering, där hushållningsbestämmelserna tillämpats. Lokaliseringen av järnvägen har stöd i kommunal översiktsplan. De planerade åtgärderna uppfyller de generella bestämmelserna för hushållning med mark- och vattenområden som framgår av miljöbalken.

### 7.2.1 Riksintressen

I miljöbalkens kapitel 3 och 4 finns även bestämmelser om riksintresse. De riksintressen som berörs av järnvägsplanen redovisas i Tabell 26, där även planförslagets förhållande till dessa riksintressen sammanfattas.

**Tabell 26 Järnvägsplanens förhållande till berörda riksintressen.**

| Riksintresse                      | Planförslagets påverkan                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kommunikationer planerad järnväg  | Nytt dubbelspår byggs inom korridor för planerad järnväg. Riksintressets funktioner uppnås. Åtgärderna i järnvägsplanen bedöms inte försvåra tillkomst eller nyttjande av riksintresset för planerad järnväg.                                                                                            |
| Kommunikationer befintlig järnväg | Norra stambanan leds om i nytt läge tillsammans med Ostkustbanans dubbelspår. Åtgärderna påverkar inte riksintressets funktioner. Åtgärderna i järnvägsplanen bedöms inte försvåra tillkomst eller nyttjande av riksintresset för befintliga järnvägar Bergslagsbanan, Norra Stambanan och Ostkustbanan. |

| Riksintresse                                           | Planförslagets påverkan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kommunikationer befintlig väg                          | E4 leds om i ny sträckning vid korsningspunkten mellan väg och järnväg. Riksintressets funktion påverkas inte av ombyggnationen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Testeboån (riksintresse för naturvård)                 | Markanspråket vid Testeboån har minimerats för att avverkning av skog ska begränsas så mycket som möjligt för att de botaniska och zoologiska värdena inte ska påverkas. Ingen avverkning kommer ske av de lövskogsdominerade skogarna närmast Testeboån. Hänsyn har även tagits genom att placera järnvägen så nära E4 som möjligt eftersom det området redan är påverkat. Stor vikt har lagts vid utformningen av bron för att ingrepp i ån ska begränsas. Brostöden kommer att anläggas bakom spont för att skydda vattenlevande organismer från grumling. Åns funktion som lek- och uppväxtområde bedöms inte påverkas. Riksintresset bedöms därmed inte påtagligt skadas av den planerade järnvägen. |
| Hamrångeån (riksintresse för naturvård)                | En trespannsbro anläggs och påverkan på ån blir obefintlig. Ingen påverkan bedöms ske på några våtmarksområden eller sumpskogar. Åns funktion som lek- och uppväxtområde bedöms inte heller påverkas. Ingen uträtning eller rensning av vattendrag kommer ske. Skyddsåtgärder kommer att vidtas för att inte påverka vattenlevande djur nedströms. Riksintresset bedöms inte påtagligt skadas av den planerade järnvägen.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Bergby (riksintresse för värdefulla ämnen och mineral) | Nytt dubbelspår anläggs i det sydvästra hörnet av riksintresseområdet, och ansluter till befintlig driftplats Kringlan som byggs om. Inom området ligger ny järnväg som mest med cirka 100 m avstånd från befintlig järnväg och ligger inte i anslutning till identifierade fyndigheter. Den planerade järnvägen bedöms inte påtagligt försvåra eventuell framtida utvinning av värdefulla ämnen och mineral.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## 7.2.2 Natura 2000

Järnvägen kommer att passera över Testeboån som är skyddad i Natura 2000-området Testeboån (SE0630164). Järnvägen anläggs på en bro vilken bedöms kräva Natura 2000-tillstånd enligt 7 kapitlet 28 b § miljöbalken. Tillstånd bedöms även krävas för den risk för indirekt påverkan som kan uppstå i och med grumling vad gäller Natura 2000 området Testeboån – nedre (SE0630238). Tillstånd enligt 7 kapitlet miljöbalken avses samprövas med tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kapitlet miljöbalken.

I Natura 2000-områdets bevarandeplan finns kartor över var de olika naturtyperna förekommer i området. Utifrån dessa kartor bedöms det endast vara naturtypen Större vattendrag (3210) som kommer att påverkas av anläggningen. Infrastrukturanläggningar anges generellt i bevarandeplanen innebära risk för negativ påverkan på naturtypen. Byggande av infrastruktur, underhåll och trafik kan orsaka grumling och utsläpp av miljöfarliga ämnen i diken och vattendrag.

Effekter av brobygget kan leda till att en tillfällig och kortvarig störning uppkommer genom grumling i samband med omgrävning av Vårsbäcken och översvåmningsrännan norr om Testeboån. För att undvika skada och störning på den utpekade naturtypen (vattendraget) placeras inga brostöd inom gränsen för naturtyp större vattendrag. Brostöd planeras på fastmark på vardera sidan om ån och anläggs bakom tät spont för att undvika grumling i ån. Erosionsskydd utanför brostöden (3m) kan dock hamna innanför gränsen till naturtypen. Åtgärderna ska utföras under lågvatten för att minimera risk för störning från anläggande av erosionsskydd. Överytan på erosionsskydden ska anläggas med sten utan skarpa kanter.

Areal som tas i anspråk på vardera sidan av ån för brobygget är mellan 0,70 - 1,0 hektar, vilket utgör 0,2 % av hela Testeboåns areal som är på 516,7 hektar. Inga av de i bevarandeplanens övriga utpekade naturtyper utöver större vattendrag bedöms, varken direkt eller indirekt, skadas eller störas på ett betydande sätt.

Vid platsen för den nya brons passage över ån finns idag två identifierade individer av flodpärlmussla, enligt inventering som skedde 2023. För att skydda den utpekade arten (musslorna) föreslås flytt till ny plats för att de inte ska störas under byggskedet.

I detta skede bedöms det möjligt att anlägga bron utan att skada de livsmiljöer som området avser att skydda samt att anläggandet inte behöver medföra att de arter som avses att skyddas utsätts för en störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet av arterna i området.

### **7.3 Skyddade områden, verksamheter och åtgärder som undantas från förbud enligt Miljöbalken**

Åtgärder enligt en fastställd järnvägsplan är undantagna från vissa förbud och skyldigheter enligt miljöbalken. Samråd avseende dessa åtgärder har genomförts i samband med samråd.

- Förbuden mot åtgärder inom strandskyddsområde (7 kapitlet 15 § miljöbalken) gäller inte byggande av allmän väg och järnväg.
- Skyldigheten att göra anmälan för samråd enligt 12 kapitlet 6 § miljöbalken gäller inte för de verksamheter och åtgärder som behövs för att bygga vägen eller järnvägen och som fastställs och ingår i vägområde för allmän väg- eller järnvägsmark eller område för tillfällig nyttjanderätt.

### 7.3.1 Strandskydd

Områden som omfattas av strandskydd är markerade på järnvägsplanens plankartor. Se även *avsnitt 3.6.3 Skyddade områden*.

Strandskyddade områden berörs på alla de platser där projektet passerar sjöar eller vattendrag. Åtgärder inom strandskyddat område är exempelvis anläggande av järnväg, väg, broar och trummor.

För åtgärder inom strandskyddsområde krävs ingen dispens enligt 7 kapitlet 16 § miljöbalken om de behandlas i planläggningsprocessen och fastställs i en järnvägsplan.

Strandskyddsområden påverkas i olika grad. I vissa fall kommer befintliga vägar inom strandskyddsområdet att användas under byggtiden eller behöva användas som servicevägar för driftskedet. Åtgärden bedöms inte påverka strandskyddets syften i någon stor grad då ingen ytterligare påverkan sker för djurs och växters livsmiljöer eller allmänhetens tillgång till stränder.

Strandskyddsområden för många vattendrag samt Lilla Mjuggsjön och Spångholmsdammen påverkas fysiskt av bro, järnvägsbank eller utfyllnader. Vid sådana områden har åtgärder vidtagits gällande allmänhetens tillgång till strandområden genom att passager för djur, vilka även kan användas av människor, anläggs längs de större vattendragen där människor kan tänkas röra sig. Där trummor för mindre vattendrag anläggs säkerställs passager för mindre djur genom torrtrummor eller strandpassager där det är möjligt. Tillgängligheten till strandområden för människor och djurliv har därmed tillgodosetts.

Livsvillkoren för växt- och djurliv förändras där naturmark omvandlas till järnvägsmark. Dessa områden bedöms utgöra en mycket liten del av sjöarnas och vattendragens strandskyddade områden. I de fall strandskyddsområden påverkas av tillfälliga ytor föreslås åtgärder för att återställa strandområden efter genomförd byggtid.

Trafikverket bedömer sammantaget att åtgärder som genomförs i samband med genomförandet med järnvägsplanen inte påverkar syftet med strandskyddet.

### **7.3.2 Samråd enligt 12 kapitlet 6 § miljöbalken**

För åtgärder som innebär en väsentlig ändring av naturmiljön krävs ingen separat anmälan för samråd enligt 12 kapitlet 6 § miljöbalken om de behandlas i samråd i planläggningsprocessen och fastställs i en järnvägsplan. Undantaget gäller samtliga verksamheter och åtgärder som behövs för att bygga järnvägen och som fastställs och ingår i järnvägsmark, nytt vägområde eller område för tillfällig nyttjanderätt.

Exempel på verksamheter och åtgärder är bland annat järnvägsanläggningen, väganläggning, bullerskyddsvallar, förstärkningsåtgärder, viltstängsel, servicevägar, trädsäkring eller avverkning, upplag och etableringsytor.

I samband med samråd för järnvägsplanen Tolvforsskogen–Kringlan finns MKB framtagna. I denna planbeskrivning *avsnitt 5.6.3* samt i tillhörande MKB kapitel 7.2 framgår hur naturmiljön kommer att ändras på grund av planerade verksamheter och åtgärder samt vilka skyddsåtgärder och försiktighetsmått som planeras att vidtas samt vilka effekter och konsekvenser som uppstår. MKB omfattar även verksamheter och åtgärder utanför fastställd plan, exempelvis berör detta åtgärder på enskilda vägar.

## **7.4 Skyddade arter**

Lokaliseringen och utformningen av järnvägsanläggningen saknar annan lämplig lösning. Ytor för tillfällig nyttjanderätt har anpassats så långt det bedömts möjligt.

Planförslaget medför en fragmentering av levnadsmiljöer för skogshöns. Bedömningen är dock att påverkan som kvarstår av permanent och tillfälligt markanspråk är begränsad och förslagna åtgärder i planen bedöms inte försvåra upprätthållandet av gynnsam bevarandestatus för skogshöns varken på nationell, regional eller lokal nivå. Förbuden i artskyddsförordningen bedöms därför inte aktualiseras.

Planförslaget medför en fragmentering av ett revir och födosöksområde för spillkråka. Bedömningen är dock att påverkan som kvarstår av permanent och tillfälligt markanspråk är begränsad och förslagna åtgärder i planen bedöms inte försvåra upprätthållandet av gynnsam

bevarandestatus för spillkråka varken på nationell, regional eller lokal nivå. Förbuden i artskyddsförordningen bedöms därför inte aktualiseras.

Planförslaget medför att enbart en mindre del av knärotspopulationen berörs på ett direkt sätt genom att individerna försvinner. Bedömningen är att ytterligare en del av populationen påverkas negativt av en indirekt påverkan genom ökad solexponering och förändring av markfuktighet. För knärot är bedömningen att den gynnsamma bevarandestatusen inte påverkas på ett negativt sätt på nationell och regional nivå. Bedömningen är att förslagna åtgärder i planen kan medföra påverkan på knärot på lokal nivå. Bedömningen är att om lämpliga försiktighets- och skyddsåtgärder vidtas så minimeras påverkan på sådant sätt att förutsättningar som krävs för att erhålla dispens från artskyddsförordningen uppfylls.

## **7.5 Miljökvalitetsnormer**

### **7.5.1 Grundvatten**

Påverkan på grundvattenförekomsten Lössenåsen (WA83902760) kvantitet bedöms bli obefintlig. Skyddsåtgärder vidtas för att minska risk för föroreningar från byggske och drift och därmed säkerställa kvaliteten.

Planförslaget bedöms inte påverka möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormerna för grundvattenförekomsten Lössenåsen (WA83902760).

### **7.5.2 Ytvatten**

De biologiska kvalitetsfaktorerna på växt-kiselalger och bottenfauna beskriver vattenkvaliteten. De bedöms inte påverkas för någon av de klassade vattenförekomsterna eftersom järnvägen i drift inte bedöms generera utsläpp som förorenar vattnet. Den biologiska kvalitetsfaktorn fisk är, för de vattendrag som är klassade, kopplad till förekomst av vandringshinder. Inga av de broar eller trummor som anläggs innebär att vandringshinder byggs in.

Möjligheten att bibehålla god eller hög status avseende de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna bedöms inte påverkas för någon av vattenförekomsterna eftersom järnvägen i drift inte bedöms generera utsläpp som förorenar vattnet. Under byggskedet vidtas skyddsåtgärder för att minimera risken för olycka med spill till ytvatten.

Tickselbäcken, Testeboån, Dammån, Mjuggsjöbäcken, Laxöringsbäcken, Lillån och Hamrångeån korsas av järnvägen på bro. Häckelsängsbäcken

korsar järnvägen i trumma. Nya servicevägar kommer att anläggas över Dammån och Laxöringsbäcken varpå ny rörbro och nya trummor anläggs. Anläggande av bro eller trumma inverkar på flera av de parametrar som används för att klassa vattendragets morfologiska tillstånd. Anläggande av bro eller trumma innebär att vattendragets naturliga kanter och närområde ersätts med anlagda ytor. Av de berörda vattenförekomsterna har endast Mjuggsjöbäcken god status med avseende på morfologiskt tillstånd. Övriga har måttlig eller otillfredsställande status på grund av förekomst av vandringshinder eller att vattendragen är rensade vilket inte påverkas av projektet.

Några av vattenförekomsterna (Tickselbäcken, Värsbäcken, Dammån och Lillån) behöver grävas om. Antingen för att de idag rinner i längsled under planerad järnvägsanläggning, eller för att de behöver passera vinkelrätt under järnvägen. Omgrävningarna ska göras på ett sätt som gynnar de morfologiska kvalitetsfaktorerna. Det vill säga att de omgrävda vattendragen ska ha en naturlig slingrande form och naturligt varierat bottensubstrat. Vid Dammån kan en omgrävning gynna möjligheten att nå miljö kvalitetsnormen genom restaurering av en kraftigt rensad och uträtad sträcka.

Avrinningsområdet för vattenförekomst Ej namngivet mot Hamrångeån, (WA48625872) kommer att skäras av genom den planerade bergskärningen i Hagsta. Vattenförekomsten startar i höjd med bergskärningen. Den västra delen av avrinningsområdet kommer att ledas i överdike mot Laxöringsbäcken och därmed ledas till samma huvudavrinningsområde som ursprunglig bäck. Delning av avrinningsområdet kommer dock innebära att flödet i vattendraget minskar, framför allt i området närmast bergskärningen. Den hydromorfologiska kvalitetsfaktorn konnektivitet bedöms inte påverkas då vattenförekomsten startar i höjd med bergskärningen och därmed finns ingen vattenförekomst uppströms att ansluta till. Klassningen gäller dessutom konnektivetsproblem i kringliggande vattendrag. Vattendragets morfologiska tillstånd är klassad som måttligt på grund av aktivt brukad mark i närområdet. Inte heller denna parameter påverkas av bergskärningen.

Sammantaget bedöms den planerade järnvägen inte påverka möjligheten att nå fastställda miljö kvalitetsnormer gällande ytvatten eftersom åtgärder vidtas för att bibehålla eller skapa naturliga strukturer i eller kring vattendragen. Projektet leder inte till utsläpp som förorenar vattendragen och inga vandringshinder anläggs. Åtgärder vidtas för att stärka vissa strukturer genom att vid omgrävningar återställa rensade vattendrag.

## 8 Markanspråk och pågående markanvändning

Till järnvägsplanen hör plankartor och illustrationskartor. På plankartorna redovisas gräns för järnvägsplanen samt hela det permanenta markanspråket för den i järnvägsplanen aktuella utbyggnaden av järnväg och de ombyggnader av allmänna vägar som ingår i järnvägsplanen. Plankartorna redovisar även de tillfälliga markanspråk som behövs för att kunna genomföra utbyggnaden. Huvudregeln är att mark som behövs permanent för järnvägsanläggningen tas i anspråk med äganderätt eller med servitut. Mark som behövs tillfälligt under byggtiden tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt. Mark som behövs för allmän väg tas i anspråk med vägrätt.

Illustrationskartorna är till för att öka förståelsen för planerna. De kan redovisa åtgärder som ingår i projektet men som inte kan fastställas i järnvägsplan, till exempel åtgärder som genomförs på kommunala gator eller enskilda vägar. De har ett ortofoto som bakgrund, vilket gör det lätt att orientera sig.

Trafikverket får enligt lag (1995:1649) om byggande av järnväg inte ta mer mark i anspråk än vad som behövs för järnvägsanläggningen och dess skötsel och byggande. Trafikverket har analyserat konsekvenser och olika förslag till utformning av järnvägsanläggningen, men också gjort avvägningar mellan behov av markanspråk och allmänna och enskilda intressen. Det vill säga nyttan med det permanenta och tillfälliga markanspråket för byggandet har vägts mot den olägenhet som intrånget innebär för fastighetsägare och andra berörda. Trafikverket bedömer att de avvägningar som gjorts uppnår ändamålet med järnvägen med minsta intrång och olägenhet utan oskäligen kostnad.

### 8.1 Ny järnvägsmark med äganderätt (J)

Mark som tas i anspråk med äganderätt är den mark som uteslutande ska användas för järnvägsändamål. En ny fastighet bildas för järnvägen. Mark tas i anspråk för bland annat banvallen med järnvägsspår, vissa servicevägar<sup>8</sup> längs med järnvägen och teknikgårdar samt utanför personskydds- eller viltstängsel för åtkomst för drift och underhåll. I planförslaget är det främst skogsmark och andra vegetationsklädda ytor

---

<sup>8</sup> Servicevägar som inte kan kombineras med annan markanvändning, exempelvis markägares åtkomst till fastighet.

som tas i anspråk med äganderätt. Ny järnvägsfastighet bildas genom lantmäteriförrättning.

Totalt tas cirka 1 700 000 m<sup>2</sup> (cirka 170 hektar) i anspråk med äganderätt, som huvudsakligen berör skogsmark.

## 8.2 Ny järnvägsmark med servitutsrätt (Js)

Permanent markanspråk med servitutsrätt avser mark och utrymmen som av olika anledningar behövs för järnvägsanläggningen, men som kan kombineras med annan markanvändning. Rätt att anlägga, nyttja och vidmakthålla åtkomst till vissa servicevägar och broar längs sträckan kommer att säkerställas med servitutsrätt där det kan kombineras med annan markanvändning. Även mark för avvattningsåtgärder, vissa enskilda vägar samt trädsäkringszon kommer att tas i anspråk med servitutsrätt. När järnvägsplanen har vunnit laga kraft bildas servitutsrätt genom en lantmäteriförrättning. Trafikverket får rätt att tillträda/ta mark i anspråk till de markområden som redovisas i järnvägsplanens plankartor efter beslut i lantmäteriförrättning.

Nedan redovisas de syften för servitut som redovisas i järnvägens plankartor:

- Js1 – ny järnvägsmark med servitutsrätt för serviceväg.

Servitutsrätt för serviceväg som krävs för att Trafikverket ska kunna nyttja väg för åtkomst till järnvägsanläggningen. Servitutet ger även Trafikverket rätt att anlägga nya vägar för åtkomst till järnvägen. Trafikverket ansvarar för underhåll av de nya vägarna. För befintliga vägar belagda med servitutsrätt för serviceväg kommer Trafikverket att nyttja vägen tillsammans med den/de som idag har rätt att nyttja den. Rättigheten kan säkras genom servitut som bara hanterar rätten att nyttja vägen, men inte underhållet av den, eller genom bildande av gemensamhetsanläggning som hanterar helheten.

På dessa servicevägar tas även tillfälligt nyttjande för arbetsväg (T4), för den användning som sker under byggtiden.

- Js2 – ny järnvägsmark med servitutsrätt för avvattningsanläggningar: diken, magasin, vallar och ledningar.

Markanspråket behövs för att säkerställa att järnvägsanläggningen kan avvattnas. Servitutet ger Trafikverket rätt att anlägga, vidmakthålla och ersätta diken, magasin, vallar och ledningar utmed järnvägsanläggningen.

- Js3 – ny järnvägsmark med servitutsrätt för trädsäkring.

Utmed järnvägen kommer en trädsäkringszon på 20 meter från närmaste spärrmitt att gälla, se plankartorna. Trädsäkringszonen regleras genom servitut som ger Trafikverket rätt att avverka träd som annars kan riskera att orsaka driftstörningar för tågtrafiken.

Utanför trädsäkringszonen finns en kantzon där Trafikverket har rätt att avverka träd som vid fall kan nå banan. Kantzonen är inte markerad på plankartorna.

- Js4 – ny järnvägsmark med servitutsrätt för erosionsskydd.

Servitut för erosionsskydd vid broar i vattendrag.

- Js5 – järnvägsbro.

Markanspråket behövs för att säkerställa att järnvägen kan passera väg, gator och vattendrag på bro.

- Js6 – ny järnvägsmark med servitutsrätt för tryckbank.

Servitut för tryckbank vid Spångholmsdammen.

Totalt tas cirka 830 000 m<sup>2</sup> (cirka 83 hektar) i anspråk med servitutsrätt, som huvudsakligen berör skogsmark.

### **8.3 Nytt vägområde med vägrätt (V)**

Vägrätt innebär rätt för den som avser att bygga en allmän väg att nyttja mark eller annat utrymme som behövs för vägen trots den rätt som någon annan kan ha till fastigheten. Vägrätt innebär också att väghållaren får ta tillvara naturtillgångar, exempelvis ta ut jord- och bergmassor inom vägområdet. När vägrätt har uppkommit gäller den för obestämd tid. Vägrätt uppkommer när väghållaren med stöd av en lagakraftvunnen vägplan/järnvägsplan har stakat ut vägområdet på fastigheten och påbörjat arbetet. Byggandet av vägen kan starta när väghållaren har fått vägrätt även om man inte har träffat någon ekonomisk uppgörelse för intrång och annan skada.

För planförslaget behövs nytt vägområde med vägrätt för Råhällavägen (väg 574) då denna flyttas västerut till en ny anslutning till Ockelbovägen (väg 303) vid trafikplats Hagsta. Vägområde behövs även för två nya busshållplatser längs Ockelbovägen. Nytt vägområde med vägrätt behövs även för delar av området längs E4, vid korsningen med järnvägen vid Hamrångevägen (väg 583), i samband med att vägen anpassas för järnvägens passage på bro över E4. Nytt vägområde med vägrätt behövs även för ny sträckning av Hamrångevägen (väg 583) som förskjuts i nordostlig riktning för att klara planskild korsning med järnvägen.

I planförslaget används ett område med järnvägsmark med servitutsrätt för avvattning inom ett område för nytt vägområde med vägrätt.

- V, Js2 – Nytt vägområde med vägrätt kombinerad med ny järnvägsmark med servitutsrätt för avvattningsanläggningar: diken, magasin, vallar och ledningar. Anges vid kontrollplatsen vid E4 där justering av befintligt vägdike utförs för att säkerställa avvattningen av järnvägen samt justering av viltstängsel för E4 till följd av detta.

Totalt tas cirka 50 000 m<sup>2</sup> (cirka 5 hektar) i anspråk med vägrätt, som huvudsakligen berör skogsmark.

## 8.4 Nytt vägområde med inskränkt vägrätt (Vi)

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

Inskränkt vägrätt innebär att väghållaren inte får full rätt att bestämma över användningen av marken eller utrymmet, inte heller att tillgodogöra sig material och andra tillgångar ur marken eller utrymmet.

Väghållaren har, inom markerade områden för inskränkt vägrätt, endast rätt att nyttja området för det syfte som anges.

I planförslaget används områden med inskränkt vägrätt för att tillåta allmän väg passera område som fastställs som järnvägsmark. Detta sker inom området där ny järnväg passerar Ockelbovägen (väg 303), E4 och Hamrångevägen (väg 583). I plankarta anges dubbelt nyttjande för ytan:

- J, Vi1 – Ny järnvägsmark med äganderätt samt vägområde med inskränkt vägrätt. Anges för Ockelbovägens, E4 och Hamrångevägens passager under järnvägen. Vägrätten inskränks så att väghållaren endast får rätt att bygga, bibehålla och underhålla de väganordningar som behövs för vägens bestånd, drift och brukande utan att äventyra järnvägens bestånd, drift och brukande. Inskränkningen av vägrätten här består av att järnvägsbroarna över Ockelbovägen, E4 respektive Hamrångevägen begränsar den fria höjden över vägbanan.

Inskränkt vägrätt används också för omledning av Häckelsängsbäcken vid passagen av E4 och Hamrångevägen, som kommer att fungera som avvattning av anläggningen. Inskränkt vägrätt för avvattning används också för att säkerställa avvattning och befintliga diken för allmän väg.

- Vi2 – Nytt vägområde med inskränkt vägrätt för avvattning. Vägrätten inskränks så att väghållaren endast får bygga, bibehålla

och underhålla de väganordningar som behövs för fungerande avvattning för vägens bestånd, drift och brukande. Anges för omledning av Häckelsängsbäcken. Bäckens leds om i en öppen bäckfåra. Fastighetsägaren får inte påverka avvattningsfunktionen, i övrigt kan pågående markanvändning fortgå.

Inskränkt vägrätt används också vid de platser där ny järnvägsmark överlappar befintligt vägområde för E4.

- J, Vi3 – Järnvägsmark med inskränkt vägrätt för viltstängsel. Vägrätten inskränks så att väghållaren endast får rätt att nyttja mark eller annat utrymme, på ny järnvägsmark, för att bygga, bibehålla och underhålla gemensamt viltstängsel för järnväg och väg som behövs för vägens bestånd, drift och brukande.

Totalt tas cirka 8 000 m<sup>2</sup> (cirka 0,8 hektar) i anspråk med inskränkt vägrätt, som huvudsakligen berör skogsmark.

## 8.5 Område med tillfälliga nyttjanderätter (T)

Tillfällig nyttjanderätt används endast för tillfälliga åtgärder som är föranledda av åtgärder som regleras i järnvägsplanen. Det kan exempelvis vara anläggningsarbeten, etableringsytor, upplag, arbetsvägar och förbiledning av allmän trafik. Dessa ytor behövs för att säkerställa byggbarhet och anges med T i plankartorna.

Det finns ytor som avses samnyttjas med angränsande järnvägsplan för Ostkustbanan Gävle C–Tolvforsskogen. Nedan angivna ytor med tillfällig nyttjanderätt avses nyttjas under byggtiden för järnvägsändamål.

Nyttjanderättstiden kommer att gälla under byggtiden. Utöver själva byggnationen av järnvägsanläggningen eller väganläggningen ska den angivna tiden även inrymma tid för bortforsling av massor och återställningsarbeten. De ytor som använts tillfälligt under byggtiden återlämnas till fastighetsägaren efter att Trafikverkets behov inte längre föreligger, senast när antalet år för området tar slut. Den mark som tagits i anspråk kommer normalt att återställas till ursprungligt skick. Detta sker i dialog med fastighetsägaren.

Tidsbehovet varierar mellan olika ytor. På vissa ytor kan arbetet tidvis upphöra under pågående tid för nyttjanderätt, för att sedan återupptas för återstående arbete. Nyttjanderätten begränsas till att sammanlagt omfatta längst det antal år, som framgår av Bilaga 2 till plankartor – Ytor med tillfällig nyttjanderätt. Fastighetsägaren ska underrättas senast 2 månader innan området får nyttjas.

Totalt tas cirka 2 200 000 m<sup>2</sup> (cirka 220 hektar) i anspråk med tillfällig nyttjanderätt, det är huvudsakligen skogsmark.

Nedan redovisas de syften för tillfälligt nyttjande som redovisas i järnvägens plankartor.

- T1 – Tillfälligt nyttjande för anläggningsarbete  
Inom ytorna kommer olika anläggningsarbeten att utföras såsom schakt, transporter samt mindre lokala och tillfälliga upplag av massor och material. Nedan listas tillfälligt nyttjande i anslutning till olika anläggningsarbeten.
  - Broar – Vid brobyggnation har ytor tagits i anspråk cirka 20 meter utanför brons eget utbredningsområde. Detta är för att säkerställa god åtkomst till maskiner som ska arbeta i området, exempelvis byggkranar, pålkranar, betongbilar och andra entreprenadmaskiner.
  - Under pålningsarbeten och arbeten med byggkranar med ett säkerhetsavstånd på 25 meter ska det även finnas möjlighet för entreprenadfordon och räddningstjänsten att passera genom arbetsområdet.
  - Omgrävning av vattendrag – För att möjliggöra anläggning av broar och omgrävning av åar har ytor tagits för att dämna och leda eller pumpa förbi vattnet.
- T2 – Tillfälligt nyttjande för etablering  
Ytor kommer i huvudsak användas för etablering och i mindre omfattning till upplag av material och massor.

Ytor kommer att nyttjas till bland annat arbetsbodar, uppställning och underhåll av maskiner, verkstäder, arbetscontainrar samt upplag av material och massor. Material som lagras kan kräva att ytan bevakas, vilket också innebär att ytan kan stängslas in. Ytor som blir inhägnade med staket och grind ska vara tillgängliga för brandkår, polis och ambulans. Ytorna behöver inte vara plana, men de ska ha en fungerande avvattning. Inom området kommer det finnas interna transportvägar.

- T3 – Tillfälligt nyttjanderätt för upplag  
Ytor kommer i huvudsak användas till upplag av material och massor och i mindre omfattning till etablering.

Ytorna används under hela produktionstiden och kan vara inhägnade. Inom området kommer det finnas interna transportvägar.

Det finns materialupplagsytor för lagring innan användning i produktionen. Exempelvis jord- och torvmassor, krossat och klassificerat bergmaterial, spontplank och pålar för

grundförstärkning samt övriga konstruktionsmaterial. Ytorna kräver avvattning och god tillgänglighet till vägnätet med goda transportmöjligheter.

Förädling och selektering av jord- och bergmassor och material kan komma att genomföras på ytorna. Etablering av mobil bergkrossningsanläggning med sorteringsverk eller betongfabrik kan bli aktuellt.

Det kommer även kunna lagras explosivt och brandfarligt material på dessa ytor. Upplagen för explosivt material kommer vara av mindre storlek och särskilda skyddsåtgärder kommer att vidtas.

- T4 – Tillfällig nyttjanderätt för arbetsväg  
Tillfälligt nyttjande av enskilda vägar under byggtiden. Även nyanlagda arbetsvägar tas med tillfällig nyttjanderätt. På befintliga vägar som tas i anspråk bör ordinarie trafik fortsatt vara möjlig med framkomlighet för räddningstjänst, polis och ambulans.
- T5 – Tillfällig nyttjanderätt för förbiledning av allmän trafik  
Används där en befintlig väg behöver ledas om tillfällig vid byggnation av järnvägs- eller väganläggningen.

## 8.6 Kombinerade markanspråk

Nedan ges några exempel på kombinerade markanspråk, permanenta och tillfälliga, som redovisas på plankartorna.

- J, Vi – Ny järnvägsmark med äganderätt kombinerad med vägområde med inskränkt vägrätt över järnvägsanläggningen.

Vissa ytor som tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt kommer att tas i anspråk med servitutsrätt genom lantmäteriförrättning. Ytorna är utmärkta med både T och Js. Anledningen till detta är att servitutsrätten, som kommer att gälla permanent, inte ger rättighet att använda ytan för byggnation.

- Js1, T1 – Ny järnvägsmark med servitutsrätt för serviceväg kombinerad med tillfällig nyttjanderätt under byggtiden för anläggningsarbete.
- Js1, T4 – Ny järnvägsmark med servitutsrätt för serviceväg kombinerad med tillfällig nyttjanderätt under byggtiden för arbetsväg.
- Js1, T1, T4 – Ny järnvägsmark med servitutsrätt för serviceväg kombinerad med tillfällig nyttjanderätt under byggtiden för anläggningsarbete och arbetsväg.

- Js1, T1, T2, T3 – Ny järnvägsmark med servitutsrätt för serviceväg kombinerad med tillfällig nyttjanderätt under byggtiden för anläggningsarbete, etablering och upplag.
- Js4, Js1, T1 – Ny järnvägsmark med servitutsrätt för erosionsskydd och serviceväg kombinerad med tillfällig nyttjanderätt under byggtiden för arbetsväg.

## 8.7 Indragning av väg från allmänt underhåll

Indragning av en väg från allmänt underhåll är en förändring av väghållaransvar. Vid indragning av allmän väg kan vägen antingen övergå till kommunen, upplåtas som enskild väg eller helt rivas varvid marken återgår till respektive fastighetsägare. En väg får dras in, om den efter tillkomsten av en ny väg eller av något annat skäl inte längre behövs för det allmänna och åtgärden endast medför ringa olägenhet för bygden.

Ny anslutning av Råhällavägen (väg 574) till Ockelbovägen (väg 303) medför att delar av befintligt vägområde dras in från allmänt underhåll. Ny dragning av Hamrångevägen (väg 583) vid Ostkustbanans passage av E4 och Hamrångevägen medför att delar av befintligt vägområde dras in från allmänt underhåll. Delar av dessa ytor övergår till ny järnvägsmark med äganderätt eller servitutsrätt, medan andra delar av ytorna återställs och återlämnas till markägaren. I anslutning till järnvägens passage över E4 kommer de delar av vägområdet som sammanfaller med permanent järnvägsmark att dras in från allmänt underhåll. Längs E4 kommer vissa delar av befintligt vägområde att dras in från allmänt underhåll eftersom ny järnvägsanläggning behöver marken.

Dessa indragningar bedöms inte påverka vägarnas bestånd, drift och brukande.

Totalt dras cirka 20 000 m<sup>2</sup> (cirka 2 hektar) av väg in från allmänt underhåll.

## 8.8 Område för enskild väg

I arbetet med järnvägsplan tas förslag till ersättningsvägar eller omledning av enskilda vägar fram. Beslut om enskilda vägar fattas dock av Lantmäteriet i en lantmäteriförrättning.

## 9 Fortsatt arbete

### 9.1 Kommande sakprövningar

Under planförslagets framtagande har följande behov av tillstånd och separata sakprövningar identifierats. Ytterligare tillstånd, dispenser eller anmälningar etcetera kan komma att identifieras i senare skeden.

#### 9.1.1 Vattenverksamhet

Tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kapitlet miljöbalken behövs för:

- Anläggande av bro och järnväg över Testeboån, anläggande av bro över Värsbäcken samt omgrävning av Värsbäcken.
- Anläggande av bro över Hamrångeån samt utfyllnad för järnväg och enskild väg i Spångholmsdammen.
- Utfyllnad i vatten och anläggande av bro över Lilla Mjuggsjön samt anläggande av bro över Mjuggsjöbäcken.

Anmälan om vattenverksamhet enligt 11 kapitlet miljöbalken behövs för:

- Anläggande av broar samt omgrävning av vattendrag vid Dammån, Tickselbäcken och Lillån.
- Anläggande av trumma eller bro och mindre omgrävningar i anslutning till trumma i ett tjugotal mindre vattendrag.
- Anläggande av groddammar vid Spångholmsdammen som säkerställer kontinuerlig ekologisk funktion som fortplantningsområde för åkergroda.

#### 9.1.2 Markavvattningsföretag

- 148 Fallröjningen frostföretag grävs om, men utan att påverka flöde, in- eller utlopp. Järnvägsanläggningen kommer dock utgöra 18% av båtnadsområdet vilket bedöms vara en stor andel. Detta bedöms kräva en formell process med markavvattningsföretaget.

#### 9.1.3 Vattenskyddsområden

- Ansökan om dispens enligt vattenskyddsföreskrifter för vissa schaktarbeten inom vattenskyddsområde Vi 33:1.

#### 9.1.4 Kulturmiljö

- Ingrepp i fornlämning kräver tillstånd enligt kulturmiljölagen.

### 9.1.5 Skyddade områden

- Dispens från bestämmelserna i 7 kapitlet miljöbalken behövs för intrång i skogligt biotopskyddsområde vid Dammån.
- Tillstånd enligt 7 kapitlet miljöbalken behövs för byggande av bro och järnväg inom Natura 2000-områdena Testeboån och Testeboån nedre. Detta tillstånd samprövas med tillstånd för vattenverksamhet.
- Hur anläggandet av ny järnvägsbro över Testeboån kommer att påverka huruvida en gynnsam bevarandestatus för flodpärlmussla kan uppnås bör utredas inom tillståndet för Natura 2000.

### 9.1.6 Fiskeriverkets föreskrifter

- Flytt av flodpärlmusslor kräver tillstånd enligt Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2011:13) om utsättning samt flyttning av fisk.

### 9.1.7 Bygglov

- Bygglov krävs för bullerskärmar och teknikbyggnader.

## 9.2 Kontroll och uppföljning

Trafikverket arbetar systematiskt med kvalitets- och miljöstyrning i projektet. Trafikverkets miljöarbete innefattar miljösäkring som innebär att miljöaspekterna beaktas under hela projektet, från planering till framtagande av bygghandling och kontroll under byggskedet. Under entreprenaden kvalitetssäkras åtgärder och kontroller genomförs.

Ett kontrollprogram kommer att upprättas för att säkerställa projektets kvalitet samt påverkan på miljön under byggskedet.

## 9.3 Viktiga frågor för fortsatt hantering

Utöver fortsatt detaljprojektering av anläggningen redovisas viktiga projektspecifika frågor nedan:

- Fortsatt samarbete med Gävle kommun behövs gällande bland annat detaljplanen för logistik- och verksamhetsområde Tolvforsskogen, exempelvis gällande avvattning.
- Hanteringen av artskyddet i området Tolvforsskogen ska beaktas i kommande skede då flera planer i området samverkar.
- Hanteringen av resterande torvmassor och möjligheten att nyttja dem i projektet utreds.

- Hantering av massor behöver samordnas med andra projekt i området.
- Arbetet med att minska klimatpåverkan fortskrider i kommande skeden och ytterligare klimatreducerande åtgärder kommer att utredas.
- Fortsatt optimering av stängselplacering för att uppnå en så rak placering som möjligt med syfte att åstadkomma en god gestaltning samt bra framtida möjligheter till underhåll.
- Förekomsten av och möjligheten att åtgärda störningar från buller och vibrationer under byggskedet utreds vidare.
- Dialoger sker i kommande lantmäteriförrättningar gällande fastigheterna eller delar av fastigheterna som hamnar mellan planerad järnväg och E4 för att undersöka hur ytan mellan järnvägen och E4 kan komma att nyttjas.

# 10 Genomförande och finansiering

## 10.1 Formell hantering

Denna järnvägsplan kommer att kungöras för granskning och sedan genomgå fastställelseprövning. Under tiden som underlaget hålls tillgängligt för granskning finns möjlighet att skriftligen yttra sig över förslaget till järnvägsplanen. 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 Trafikverket. De som har lämnat synpunkter på järnvägsplanen ges möjlighet att ta del av de handlingar som har tillkommit efter granskningstiden, bland annat granskningsutlåtandet.

Järnvägen fastställs om den kan godtas och uppfyller de krav som finns i lagstiftningen. Om beslutet överklagas prövas överklagandet av regeringen.

Hur järnvägsplaner 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 i järnvägsplanens plankartor, illustrationskartor och profilritningar om det behövs och eventuella bilagor till plankartorna. Beslutet kan innehålla villkor som måste följas när järnvägen och tillhörande vägdelar byggs. Denna planbeskrivning utgör ett underlag till planens plankartor.

När järnvägsplanen har vunnit laga kraft blir beslutet om fastställande juridiskt bindande. Detta innebär bland annat att järnvägsbyggaren och vägbyggaren, det vill säga Trafikverket i detta projekt, har rätt, men också skyldighet, att lösa in mark som behövs permanent för järnvägen och vägen. Mark som behövs permanent framgår av fastighetsförteckningen och plankartan. I fastighetsförteckningen framgår också markens storlek (areal) och vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare.

Inlösen kan ske genom att Trafikverket ansöker om lantmåteriförrättning hos lantmåterimyndigheten eller genom att Trafikverket träffar avtal med berörda fastighetsägare i förväg och sedan lämna över avtalet till lantmåterimyndigheten, där den förvärvade marken överförs till en av Trafikverkets fastigheter. Lantmåteriets beslut kan överklagas till mark- och miljödomstolen.

Järnvägsplanen ger också rätt att tillfälligt använda mark som behövs för bygget av järnvägsanläggningen. 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 och rättighetsinnehavare när tillträde är beräknat att ske.

Fastighetsägare och 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. Beträffande de vägdelar som ingår i järnvägsplanen ger fastställelsebeslut som vinner laga kraft följande rättsverkningar:

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

## **10.2 Överensstämmelse med kommunala planer**

### **10.2.1 Översiktsplaner**

Järnvägsplanen överensstämmer med såväl den kommuntäckande översiktsplanen som den fördjupade översiktsplanen för dubbelspår för Ostkustbanan vad gäller lokalisering, strategi och markanvändning.

### **10.2.2 Detaljplan**

Järnvägsplanen berör en gällande detaljplan, Byggnadsplan 21–78:1254 Västerberg 3:1,3:2 m.fl., Hamrånge. Järnvägsplanen bedöms inte strida mot detaljplanen. Se bilaga Berörda detaljplaner.

## **10.3 Genomförande**

### **10.3.1 Genomförandefrågor**

När järnvägsplanen fastställs kommer bygghandlingar att upprättas. Bygghandlingarna innehåller tekniska beskrivningar med krav som gäller järnvägen och dess funktion. Bygghandlingarna fungerar som underlag för byggarbetet. Bygghandlingarna ska stämma överens med järnvägsplanen.

Projektet kommer att delas upp i flera etapper och med olika entreprenader, där både totalentreprenader och utförandeentreprenader kan komma att bli aktuella. Hur arbetet i detalj planeras och kommer att bedrivas beslutas i huvudsak av den i byggskedet utsedda entreprenören.

Planerad byggstart är mellan 2030 och 2032. De olika etapperna kommer att ha olika tidplaner och inledas vid olika tidpunkter. Byggtiden beräknas till upp till nio år.

### **10.3.2 Organisatoriska frågor**

Trafikverket har ansvar för upprättande och samråd samt granskning av järnvägsplanen. Genom järnvägsplanens samrådsprocess får myndigheter och särskilt berörda samt allmänheten möjlighet att påverka arbetet med planen.

Fastställelse av järnvägsplanen prövas inom enheten för juridik och planprövning inom Trafikverket.

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

### **10.3.3 Fastighetsrättsliga frågor**

När en järnvägsplan fastställs och vinner laga kraft får Trafikverket rätt att genomföra det som har beslutats i planen. Järnvägen måste byggas på det sätt som visas i planen. En fastställd och lagakraftvunnen plan ger

Trafikverket rätt, men också skyldighet, att förvärva mark som behövs för järnvägen.

Den mark som behövs permanent för järnvägsanläggningen tas i anspråk med äganderätt eller med servitut. Mark som behövs tillfälligt under byggtiden tas i anspråk med tidsbegränsad nyttjanderätt. I samtliga fall har nyttan med det permanenta och tillfälliga markanspråket för byggandet vägts mot den olägenhet som intrånget innebär.

Järnvägsplanens plankartor redovisar vilken mark som behövs permanent och vilken mark som behövs tillfälligt under byggtiden.

Hur inlösen av mark sker samt hur tillfällig nyttjanderätt hanteras beskrivs i avsnitt 10.1 Formell hantering.

Servitut kan skapas genom att Trafikverket träffar överenskommelse med berörda fastighetsägare, eller i normalfallet utan överenskommelser i enlighet med järnvägsplanen genom lantmäteriförrättning. Lantmäterimyndigheten kan besluta om att tillskapa servitut även om inte parterna är överens.

När det gäller de vägdelar för ny allmän väg som ingår i järnvägsplanen för Tolvforsskogen–Kringlan kommer marken att tas i anspråk med vägrätt eller inskränkt vägrätt. Vägrätten uppkommer genom att väghållaren tar mark i anspråk eller annat utrymme för en väg med stöd av järnvägsplanen. Vägrätten ger väghållaren rätt att utnyttja mark eller annat utrymme som behövs för vägen samt att bestämma över markens användning under den tid vägrätten består. Indragning av väg från allmänt underhåll, som i det aktuella projektet gäller den befintliga Råhällavägen (väg 574) och Hamrångevägen (väg 583), innebär att delar av det befintliga vägområdet utgår och att vägrätten alltså upphör för dessa delar.

I arbetet med järnvägsplanen tas förslag till ersättningsvägar eller omledning av enskilda vägar fram. Beslut om enskilda vägar fattas dock av Lantmäteriet i en lantmäteriförrättning. Förslagen illustreras i illustrationskartorna, men ingår inte i fastställelsebeslutet.

### **10.3.3.1 Ersättning**

Fastighetsägaren har rätt till ersättning för mark som tas i anspråk och för de skador som inte skäligen bör tålas i samband med byggandet. Även den som har nyttjanderätt eller någon annan särskild rätt till en fastighet kan ha rätt till ersättning.

Reglerna om ersättning finns i Lag (1995:1649) om byggande av järnväg, vilken hänvisar till expropriationslagens ersättningsregler. En grundförutsättning för att ha rätt till ersättning är att ekonomisk skada uppkommit. Hur stor ersättningen blir bestäms utifrån förhållandena den dag när Trafikverket tar marken i anspråk, den så kallade värdetidpunkten. Affektionsvärden ersätts inte. För tillfällig nyttjanderätt ersätts skadan och eventuella intäktsbortfall.

Markåtkomst enligt en fastställd järnvägsplan sker genom lantmåteriförrättning, men detta kan grundas på överenskommelser. Om det inte går att komma överens om ersättning genom en frivillig förhandling beslutar lantmätaren om ersättning vid lantmåteriförrättningen. Detta beslut kan överklagas till mark- och miljödomstolen. I mark- och miljödomstolen svarar Trafikverket för både egna och motpartens kostnader, oavsett utgången i målet.

### 10.3.4 Avtal

Det finns ett samverkansavtal och medfinansieringsavtal mellan Trafikverket och Gävle kommun, TRV 2024/51318.

Avtal kan komma att tecknas mellan berörda fastighetsägare och Trafikverket, se *avsnitt 10.3.3 Fastighetsrättsliga frågor*.

Erforderliga avtal mellan ledningsägare och Trafikverket ska tas fram, se Tabell 27. Förändringar av ledningsstråk hanteras av respektive ledningsägare, då det juridiska ansvaret för ledningar ligger på dem. Avtal tecknas dock med Trafikverket om fördelning av kostnader för projektering och genomförande. Rättigheter för en ny ledningssträckning säkras av ledningshavaren genom avtal eller i en lantmåteriförteckning.

**Tabell 27 Kommande avtal med ledningsägare.**

| Ledningsägare                   | Typ av avtal     |
|---------------------------------|------------------|
| Gästrike Vatten AB/Gävle Vatten | Genomförandavtal |
| Gävle Energi Elnät AB           | Genomförandavtal |
| Ellevio AB                      | Genomförandavtal |
| Skanova                         | Genomförandavtal |
| Nordlink                        | Genomförandavtal |
| Svenska Kraftnät                | Korsningsavtal   |

### 10.3.5 Tidplan

Enligt nuvarande tidplan bedöms byggstart preliminärt ske under åren 2030–2032. Byggtiden för utbyggnaden av Ostkustbanan bedöms till upp till nio år.

## 10.4 Finansiering

Den långsiktiga planeringen av statlig infrastruktur sker inom ramen för den långsiktiga planeringsprocessen på Trafikverket. Planeringsprocessen inleds med att regeringen ger Trafikverket ett uppdrag att ta fram ett inriktningsunderlag. Planeringsprocessens slutfas är att regeringen fattar beslut om en reviderad tolvårig plan för den statliga infrastrukturen. Den nuvarande planen omfattar perioden 2022-2033. Normalt inleds en ny planeringsprocess vart fjärde år.

Innehållet i Trafikverkets planförslag för åren 2026-2037 redovisades till regeringen 30 september 2025. Planförslaget gick samtidigt ut på extern remiss till bl.a. Sveriges samtliga kommuner, regioner och länsstyrelser samt till många andra myndigheter och organisationer. När regeringen har hanterat inkomna remissynpunkter förväntas de fatta beslut om innehåll i ny nationell plan under våren 2026. Förändringar kan komma att ske för det namngivna objektet Ostkustbanan, etapp Gävle-Kringlan, kapacitetshöjning, under framtagande av den nya nationella planen för transportinfrastruktur 2026–2037.

Åtgärderna i planförslaget för Tolvforsskogen-Kringlan finansieras med statliga medel i gällande nationell plan för transportinfrastruktur 2022–2033.

Totalkostnaden för åtgärderna i planen uppskattas till ca. 8,1 miljarder kronor (prisnivå 2025-02).

# 11 Underlagsmaterial och källor

Gävle kommun. (2015). Fördjupad översiktsplan Dubbelspår Ostkustbanan. Antagen av Kommunfullmäktige 22 juni 2015. Hämtat från:  
<https://old.gavle.se/PageFiles/80166/Antagandehandling,%20Ostkustba nan,%202015-06-22 ORIGINAL WEBB HIGH.pdf>

Gävle kommun. (2017). Översiktsplan Gävle kommun år 2030, med utblick mot år 2050. Antagen av Kommunfullmäktige 11 december 2017. Hämtat från:  
<http://old.gavle.se/PageFiles/255178/Antagandehandlingar/%C3%96P% 20G%C3%A4vle%20kommun bok 2018 WEB.pdf>

Gävle kommun. Gävle Västra. Program för detaljplan Tolvforsskogen. Godkännandehandling. Godkänd av kommunfullmäktige 2022-09-26.

Gävle kommun. Digitalt planarkiv.  
<https://gis.gavle.se/pubs/smart/?karta=planarkiv&kn=2180>

Ortsanalys. BERGBY OCH NORRSUNDET. Underlag till översiktsplan Gävle kommun. Mars 2014

Regeringen. Fastställelse av nationell trafikslagsövergripande plan för transportinfrastrukturen för perioden 2022–2033, beslut om byggstarter 2022–2024, beslut om förberedelse för byggstarter 2025–2027 samt fastställelse av definitiva ekonomiska ramar för trafikslagsövergripande länsplaner för regional transportinfrastruktur för perioden 2022–2033 (rskr. 2020/21:409). Regeringsbeslut 2022-06-07.

Trafikverket Riktlinje. Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg. TDOK 2014:1021.

Trafikverket. Järnvägsplan – val av lokalisering inkl MKB. Ostkustbanan, dubbelspår Gävle – Kringlan. 2017-03-24. TRV 2016/71867.

Trafikverket. Ställningstagande angående val av lokaliseringsalternativ. Ostkustbanan, dubbelspår Gävle – Kringlan. 2019-01-23. TRV 2016/71867.

Trafikverket. Ostkustbanan Gävle Västra–Kringlan, Linjestudie. 2020-06-24. TRV 2019/104402.

Trafikverket. 2023. PM Kulturarvsanalys. OKB Gävle-Kringlan dubbelspår. Delen Tolvforsskogen – Kringlan. Järnvägsplan 2023-03-27

Trafikverket. PM Regional utveckling. Ostkustbanan, dubbelspår Gävle–Kringlan. 2016-08-19. TRV 2016/71867.

Trafikverket. Yt- och grundvattenskydd. Metodik för riskhantering och riskanalys samt principer för åtgärdsval. Publikation 2020:171

Riksantikvarieämbetet, Kulturmiljöregistret 2023-11-20. Forsök.  
<https://app.raa.se/open/forsok/>





Trafikverket, Box 417 801 05 Gävle. Besöksadress: Redargatan 18.

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

**[trafikverket.se](https://trafikverket.se)**