

# JÄRNVÄGSPLAN – val av lokaliseringsalternativ inkl MKB Ostkustbanan, Enånger-Idenor-Stegskogen

Hudiksvalls kommun, Gävleborgs län.

Samrådshandling 2017-04-18

Ärendenummer: TRV 2016/71876



Text som tillhör miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) markeras med ett  i dokumentet.

### Läsanvisning

Denna samrådshandling ligger till grund för val av alternativ för etappen Enånger – Idenor och justeringar har gjorts i handlingen gällande aktuell etapp. För etappen Idenor – Stegskogen kommer en reviderad samrådshandling tas fram i ett senare skede.

### Trafikverket

Postadress: Box 417, 801 05 Gävle

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Samrådshandling, Ostkustbanan, Enånger-Idenor-Stegskogen. Järnvägsplan – val av lokalisering.

Författare: WSP Sverige AB, Tony Andersson, Susann Sandegård och Amanda Stenberg och Ramböll Sverige AB, Oskar Jansson, Mats Burström och Peter Ögren

Dokumentdatum: 2017-04-18

Ärendenummer: TRV 2016/71876

Kontaktperson: Kenth Nilsson, Trafikverket.

# Innehåll

|                                                                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. SAMMANFATTNING                              | 6  |
| 2. INLEDNING OCH BAKGRUND .....                                                                                                 | 8  |
| 2.1. Inledning                                 | 8  |
| 2.2. Planering av järnvägsprojekt.....                                                                                          | 9  |
| 2.3. Bakgrund och problembild                  | 14 |
| 2.4. Syfte                                     | 20 |
| 2.5. Tidigare utredningar och beslut           | 21 |
| 2.6. Kommunala planer                         | 25 |
| 3. ÄNDAMÅL OCH PROJEKTMÅL                    | 26 |
| 3.1. Övergripande ändamål.....                                                                                                  | 26 |
| 3.2. Ändamål och projektmål.....                                                                                                | 26 |
| 4. ÖVERGRIPANDE MÅL OCH LAGAR.....                                                                                              | 28 |
| 4.1. Transportpolitiska mål                  | 28 |
| 4.2. Regionala mål och strategier            | 28 |
| 4.3. Kommunala mål och strategier            | 30 |
| 4.4. Lagstiftning .....                                                                                                         | 30 |
| 4.5. Miljömål och miljöbalkens bestämmelser  | 31 |
| 4.6. Riksintressen och Natura 2000 .....                                                                                        | 32 |
| 5. AVGRÄNSNINGAR OCH METODER                 | 34 |

|       |                                                                                                                           |     |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.1.  | Avgränsning av projektet .....                                                                                            | 34  |
| 5.2.  | Miljökonsekvensbeskrivningens avgränsning .....                                                                           | 34  |
| 6.    | <b>STUDERADE ALTERNATIV</b>  .....       | 36  |
| 6.1.  | Metod för val av alternativ .....                                                                                         | 36  |
| 6.2.  | Järnvägsstandard och utformning .....                                                                                     | 37  |
| 6.3.  | Nollalternativ .....                                                                                                      | 38  |
| 6.4.  | Bortvalda alternativ .....                                                                                                | 38  |
| 6.5.  | Utredningsalternativ .....                                                                                                | 42  |
| 7.    | <b>FÖRUTSÄTTNINGAR SAMT EFFEKTER OCH KONSEKVENSER AV DE STUDERADE ALTERNATIVEN</b> .....                                  | 53  |
| 7.1.  | Befintlig järnvägs funktion och standard .....                                                                            | 53  |
| 7.2.  | Trafik och transportkvalitet .....                                                                                        | 54  |
| 7.3.  | Risker och säkerhet .....                                                                                                 | 59  |
| 7.4.  | Tillgänglighet för resenärer och gods .....                                                                               | 64  |
| 7.5.  | Byggbarhet  .....                      | 67  |
| 7.6.  | Landskapsbild och stadsbild  .....     | 78  |
| 7.7.  | Naturmiljö  .....                      | 83  |
| 7.8.  | Rekreation och friluftsliv  .....      | 101 |
| 7.9.  | Kulturmiljö  .....                     | 103 |
| 7.10. | Boendemiljö och säkerhet  .....        | 115 |
| 7.11. | Vattenresurser och dricksvatten  ..... | 122 |
| 7.12. | Jord- och skogsbruk  .....             | 126 |

|            |                                                                                                                                |            |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 7.13.      | Masshantering och förorenade massor           | 127        |
| 7.14.      | Störningar och påverkan under byggtiden       | 129        |
| 7.15.      | Regional utveckling .....                                                                                                      | 131        |
| 7.16.      | Ekonomi .....                                                                                                                  | 135        |
| <b>8.</b>  | <b>UPPFÖLJNING MILJÖMÅL </b>                  | <b>136</b> |
| 8.1.       | Uppföljning av nationella miljömål .....                                                                                       | 136        |
| 8.2.       | Uppföljning av allmänna hänsynsregler .....                                                                                    | 137        |
| 8.3.       | Uppföljning av miljö kvalitetsnormer .....                                                                                     | 138        |
| <b>9.</b>  | <b>SAMLAD BEDÖMNING OCH MÅLUPPFYLLELSE </b> | <b>139</b> |
| 9.1.       | Uppfyllelse av ändamål och projektmål .....                                                                                    | 139        |
| 9.2.       | Samlad bedömning av miljö aspekter .....                                                                                       | 142        |
| <b>10.</b> | <b>FORTSATT ARBETE </b>                     | <b>144</b> |
| 10.1.      | Järnvägsplan, samrådshandling för val av lokaliseringalternativ .....                                                          | 144        |
| 10.2.      | Beslut om riksintresse för kommunikationer .....                                                                               | 144        |
| 10.3.      | Järnvägsplan, planförslag .....                                                                                                | 144        |
| 10.4.      | Projekterings- och byggskede .....                                                                                             | 145        |
| 10.5.      | Kommande sakprövningar .....                                                                                                   | 145        |
| <b>11.</b> | <b>KÄLLOR .....</b>                                                                                                            | <b>146</b> |
| 11.1.      | Tryckta referenser .....                                                                                                       | 146        |
| 11.2.      | Elektroniska referenser .....                                                                                                  | 146        |

## **BILAGOR**

Bedömningsgrunder  
PM Byggbarhet  
PM Risk

PM Regional utveckling  
PM Buller  
Stationsutredning

# 1. Sammanfattning

## Bakgrund och syfte

Ostkustbanan sträcker sig från Stockholm till Sundsvall, där Ådalsbanan tar vid norrut och Mittbanan västerut. Den cirka 22 mil långa järnvägssträckan mellan Gävle och Sundsvall är enkelspårig och har långa avstånd mellan dagens 25 mötesstationer. Under de senaste 10 åren har trafiken på Ostkustbanan nästan fördubblats, vilket har bidragit till en ständigt växande kapacitetsbrist. Syftet med projektet är att vara underlag för Trafikverkets beslut om val av lokaliseringsalternativ för utbyggnad av dubbelspår.

Länsstyrelserna i Gävleborg och Västernorrland beslutade i augusti 2010 att projektet Dubbelspår, Ostkustbanan Gävle-Sundsvall kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Underlag till beslutet var den av Trafikverket framtagna förstudien från år 2010.

## Förutsättningar

Sträckan mellan Gävle och Sundsvall har delats in i tolv etapper. Här aktuell deletapp Enånger – Idenor – Stegskogen utgår från Enånger i söder och sträcker sig knappt 40 kilometer norrut till Stegskogen.

Befintlig bana är kurvig och möjlig hastighet för persontågen varierar utmed sträckan, kring 100 kilometer per timme vid passage av Iggesund och kring 65 kilometer per timme vid passage av Hudiksvall. På sträckan mellan Enånger och Stegskogen passerar det 46 – 52 tåg per dygn.

Landskapet mellan Enånger och Stegskogen domineras av skog med inslag av sjöar och uppodlade bäckdalar med bebyggelse. Området är även tydligt präglad av de många sprickdalar och fjärdar som finns utmed kuststräckan.

## Studerade alternativ

Efter att Trafikverkets förstudie avslutades kvarstår två huvudalternativ på etappen Enånger – Idenor – Stegskogen som studeras i denna järnvägsplan, samrådshandling – val av lokaliseringsalternativ: antingen dubbelspår i ny sträckning, i huvudsak samlokaliserad med väg E4 (Västligt alternativ), eller utbyggnad till dubbelspår i anslutning till befintlig järnväg (Östligt alternativ).

Från Enånger upp till Njutånger är det endast en bred korridor som innebär delvis ny dragning av spåren. I höjd med Njutånger delar sig korridoren till två alternativ, det Östliga alternativet och det Västliga alternativet. Dessa båda korridorer sammanstrålar vid Idenor, strax söder om Hudiksvall för att sedan dela upp sig i två alternativa korridorer genom Hudiksvall. Detta innebär att dessa två alternativa korridorer ger fyra alternativa dragningar av spåren mellan Enånger och Stegskogen:

1. Alternativ Västlig korridor
2. Alternativ Östlig korridor genom Iggesund och Västlig korridor genom Hudiksvall
3. Alternativ Västlig korridor förbi Iggesund och Östlig korridor genom Hudiksvall
4. Alternativ Östlig korridor

Norr om Hudiksvall sammanstrålar korridorerna till en gemensam punkt väster om byn Hållsta strax norr om Hudiksvall. Därefter redovisas en korridor fram till Stegskogen.

Då befintlig bana är kurvig innebär det Östliga korridoralternativet en nybyggnation på stora delar av sträckan utmed befintlig järnväg.

### **Fortsatt arbete**

Efter genomfört samråd kommer inkomna synpunkter att sammanställas och bemötas i en samrådsredogörelse.

Med ledning av samrådshandlingen samt inkomna synpunkter under samrådet kommer Trafikverket under hösten 2016 att ta fram ett besluts-PM innehållande ett förslag till beslut om val av lokaliseringsalternativ.

Efter vald lokalisering och om projektet kvalar in till nästa Nationella transportplan för åren 2018-2029 och därigenom får en finansiering, kan Trafikverket gå vidare med att ta fram järnvägsplanens planförslag. I detta skede studeras alternativa utformningar inom vald korridor för att klarlägga slutlig utformning, tekniska lösningar samt de miljöskyddsåtgärder som behövs för att klargöra markbehoven. MKB:n kommer att utvecklas vidare och ska innan fastställelse godkännas av berörd länsstyrelse.

## 2. Inledning och bakgrund

### 2.1. Inledning

Ostkustbanans del mellan Gävle och Sundsvall, är en viktig del i kuststråket bestående av framtida Norrbotniabanan, Botniabanan, Ådalsbanan och Ostkustbanan. Tillsammans förbinder de norrlandskusten från Luleå, via Umeå, Örnsköldsvik, Härnösand, Sundsvall, Hudiksvall, Söderhamn, Gävle, Uppsala till Arlanda/Stockholm.

Kuststråket har idag svårt att svara upp mot industrins behov av ett robust system med tillförlitlighet för de långväga transporterna. För godstransporter är effektiva omlopp en viktig förutsättning där tågen måste hålla sina tidtabeller i båda riktningarna för att industrin ska kunna leverera sina produkter utan kostsam lagerhållning. Efter kusten finns också behovet av modern järnväg för att överbrygga avstånden mellan de större tätorterna.

Trafikverket, och tidigare Banverket, har under flera år arbetat med att utföra mindre åtgärder, främst i form av byggnation av nya mötesstationer, för att förbättra järnvägstrafiken mellan Gävle och Sundsvall. Trafikökningarna under 2000-talet har dock varit så pass stora att genomförda åtgärder inte varit tillräckliga för att höja standarden, utan den har istället sjunkit, med längre restider och ökade störningar som följd.

Sedan 2008 planerar Trafikverket därför för en större utbyggnad, från dagens enkelspår till dubbelspår utmed hela sträckan mellan Gävle och Sundsvall. En första utredning togs fram och var klar 2010. Här redovisas möjliga korridorer för en framtida utbyggnad. Utmed delar av bansträckningen finns två eller flera korridorer utpekade som möjliga för ett framtida dubbelspår. Under 2014 fortsatte utredningsarbetet för att kunna välja en korridor för ett framtida dubbelspår. Arbetet har bedrivits inom ramen för en samordnad planering tillsammans med berörda kommuner, regionala organ samt länsstyrelser.

Järnvägsplan, samrådshandling för val av lokalisering, redovisar utfört utredningsarbete med syfte att, tillsammans med inkomna synpunkter under samrådet, vara underlag för Trafikverkets beslut om val av korridoralternativ för respektive delsträcka. I föreliggande utredning presenteras sträckan Enånger – Idenor – Stegskogen, förbi Hudiksvall.

## **2.2. Planering av järnvägsprojekt**

Ett järnvägsprojekt planeras enligt en särskild process som regleras i lagen om byggande av järnväg (1995:1649). Övriga lagar och föreskrifter som tillämpas är främst Miljöbalken (1998:808), Förordning om byggande av järnväg (2012:708), Väglagen (1971:948), Plan- och bygglagen (2010:900) och Kulturmiljölag (1988:950).

Processen, som slutligen leder fram till en järnvägsplan, kallas för planläggningsprocess, och arbetet med att ta fram en järnvägsplan kallas för planläggning. I planläggningsprocessen utreds var och hur järnvägen ska byggas.

### **2.2.1. Förändrad lagstiftning**

Lagstiftningen som reglerar planeringen av nya vägar och järnvägar förändrades den 1 januari 2013. Förändringen innebär att den tidigare planeringsprocessen som var indelad i tre skeden – förstudie, utredning och plan – har ersatts av en sammanhängande planläggningsprocess som leder till fastställd plan. Syftet med lagändringen var både att effektivisera planeringen och att korta ned ledtiderna utan att göra avkall på kvalitet eller rättssäkerhet.

### **2.2.2. Planläggningsprocessen**

Planläggning av järnvägsbyggande följer en process där både infrastrukturbyggaren och företrädare för samhället i övrigt medverkar. Planläggningsprocessen regleras i lag om byggande av järnväg och syftar till att förfarandet vid byggande av transportinfrastruktur ska få en god anknytning till övrig samhällsplanering och gällande miljölagstiftning. Processen innebär att planläggningen av järnvägar förankras bland annat i kommunernas planering och att de som berörs i olika skeden får goda möjligheter till insyn och ges möjlighet att framföra synpunkter. Under planläggningsprocessen analyseras och beskrivs järnvägsanläggningens lokalisering och utformning alltmer detaljerat. Slutligen läggs lokaliseringen och detaljutformningen fast.

De handlingar som ska tas fram under planläggningsprocessen blir successivt allt mer detaljerade. Under hela processen genomförs fortlöpande samråd. Inledningsvis inriktas arbetet på att inhämta kunskap från allmänhet, enskilda som särskilt blir berörda, statliga myndigheter, kommuner, organisationer etc. Om det finns behov av att studera alternativa korridorer eller sträckningar måste de olika lokaliseringens effekter, konsekvenser och kostnader studeras och jämföras innan det mest lämpliga alternativet kan väljas.

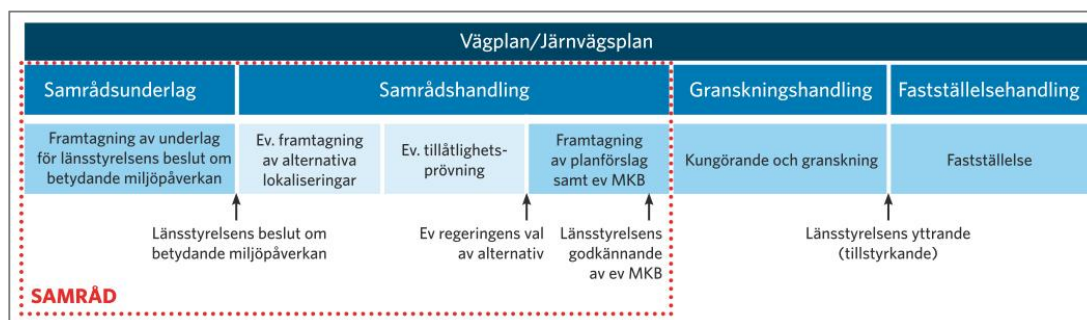
I planläggningsprocessens slutskede utformas och regleras de detaljer avseende den nya järnvägsanläggningens utformning, tekniska lösningar, miljöskyddsåtgärder med mera som behövs för att klarlägga markbehoven. För projekt som innebär en betydande miljöpåverkan ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas och godkännas av länsstyrelsen. Det färdiga planförslaget benämns granskningshandling och ska hållas tillgängligt för granskning. Under granskningstiden har myndigheter, enskilda som särskilt blir berörda och berörd allmänhet möjlighet att lämna synpunkter. Planen fastställs av Trafikverket och om inga överklaganden kommer in vinner den laga kraft. Vid eventuella överklaganden prövas järnvägsplanen av regeringen.

En fastställd järnvägsplan upphör att gälla om järnvägsbygget inte påbörjats inom fem år från utgången av det år då beslutet vunnit laga kraft. Med en fastställd järnvägsplan kan byggandet av järnvägen påbörjas.

### 2.2.3. **Samråd**

Samråd är av stor betydelse under hela planläggningsprocessen. Samråd innebär att Trafikverket tar kontakt och för en dialog med andra myndigheter, organisationer, enskilda som särskilt berörs eller berörd allmänhet för att få synpunkter och kunskap. Samråd kan ske genom enskilda och öppna möten, särskilda möten med de markägare som är berörda, öppet hus, seminarier, information och dialog genom trycksaker och på internet. Synpunkterna från samråden sammanställs i en samrådsredogörelse som också redovisar vad som gjorts med anledning av synpunkterna.

Samrådet måste ha olika inriktning beroende på hur långt planläggningsprocessen har kommit då det är helt olika frågeställningar som behandlas i processens inledning jämfört med slutskedet. I början handlar samrådet främst om kunskapsinhämtning. Längre fram handlar samrådet om utformning av olika lokaliseringalternativ och val av alternativ. Slutligen kommer samrådet att handla om järnvägens utformning i detalj. De handlingar som tas fram under planläggningsprocessen benämns samrådsunderlag, samrådshandling eller granskningshandlingar beroende på hur långt processen har kommit, se figur 2.2.3-1.



Figur 2.2.3-1: Planläggningsprocessen.

### 2.2.4. **Ostkustbanans läge i planläggningsprocessen**

Trafikverket har påbörjat planläggning av Ostkustbanan Gävle - Sundsvall, i och med att det finns en förstudie från 2010 framtagen med tillhörande ställningstagande om fortsatt arbete. Länsstyrelsen har beslutat att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

Projektet befinner sig i den del av planläggningsprocessen som syftar till att välja lokaliseringalternativ. Arbetet med järnvägsplanen har bedrivits inom ramen för en samordnad planering som är ett samverkansprojekt för att på sikt planmässigt kunna möjliggöra en utbyggnad av dubbelspår mellan Gävle och Sundsvall och visar på de deltagande parternas gemensamma vilja.

### **2.2.5. Samordnad planering Ostkustbanan**

En ny planläggningsprocess för transportinfrastruktur trädde i kraft 1 januari 2013. Redan i maj 2011 inleddes projektet Samordnad planering som en pilot inom det nya sättet att bedriva infrastrukturplanering. Samordnad planering har drivits som en samverkansprocess mellan Trafikverket, Region Gävleborg, samt Gävles, Söderhamns, Hudiksvalls, Nordanstigs och Sundsvalls kommuner. Länsstyrelsen i Gävleborgs län och Länsstyrelsen i Västernorrlands län är adjungerade. Fokus i arbetet med samordnad planering är hela sträckan mellan Gävle – Sundsvall.

Syftet med den första delen av projektet (Samordnad planering 1) var att tillräckligt gedigen och djup planeringsberedskap skulle uppnås för att kunna ta objekten till nästa steg i planeringsprocessen, och därigenom på sikt möjliggöra en utbyggnad av dubbelspår på sträckan mellan Gävle och Sundsvall. Detta gjordes genom att ett antal spårtekniska utredningar togs fram samtidigt som berörda kommuner parallellt under processen arbetade med sin översiktsplanering. Arbetssättet bidrog till att de kommunala förutsättningarna för etablering av dubbelspår klargjorts samtidigt som projektet har fått en demokratisk förankring i ett tidigare skede. Resultatet presenterades i en rapport i juni 2015<sup>1</sup>.

En följd av arbetet med Samordnad planering blev att Trafikverket i januari 2015 startade Samordnad planering 2 tillsammans med tidigare aktörer i syftet att ta fram ett beslutsunderlag för val av en gemensam korridor på sträckan Gävle-Njurundabommen.

### **2.2.6. Hela utbyggnadsprojektet och projektets del i detta**

I arbetet med framtagande av järnvägsplaner, val av lokaliseringsalternativ, har sträckan delats in i flera etapper som medger en successiv utbyggnad. Varje etapp kan byggas ut fristående från övriga etapper genom att ändpunkterna är placerade så att de kan ansluta till befintligt järnvägsspår. Varje etapp bidrar enskilt till att förbättra järnvägens standard vilket innebär en ökad kapacitet och kortare restider för hela sträckan. För att uppnå full effekt och för att helt uppnå de ändamål och projektmål som är satta för projektet krävs dock att hela sträckan Gävle-Sundsvall byggs ut till dubbelspår.

Sträckan mellan Gävle och Sundsvall har delats in i sammanlagt tolv etapper, vilka presenteras i tabell 2.2.6-1 samt på karta intill, se figur 2.2.6-1. Sex av dessa etapper har alternativa korridorsträckningar medan sex av etapperna enbart har en möjlig korridorsträckning för utbyggnad till dubbelspår.

För de etapper som enbart har en möjlig korridor för utbyggnad av dubbelspår kan Trafikverket direkt påbörja skedet Järnvägsplan, planförslag för utformning av järnvägsanläggningen inom vald korridor. För etapperna Sundsvall-Dingersjö och Dingersjö - Njurundabommen har Trafikverket redan påbörjat samt även avslutat arbetet med framtagande av järnvägsplan – planförslag.

För de etapper som har två eller flera möjliga korridorer för utbyggnad av dubbelspår tar Trafikverket fram en Järnvägsplan, samrådshandling val av lokaliseringsalternativ, vilket ligger till grund för Trafikverkets beslut om val av korridor för ett framtida dubbelspår.

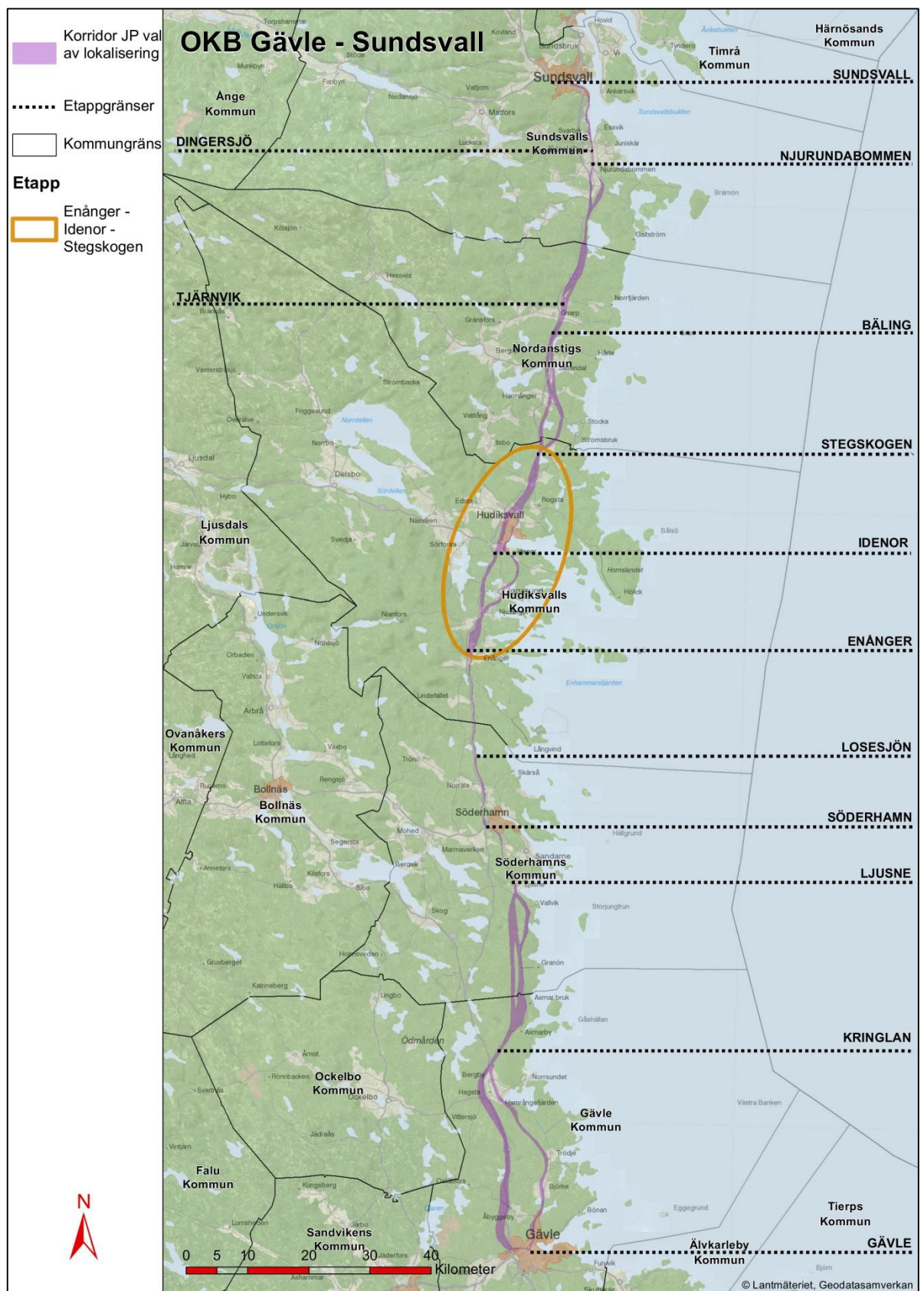
---

<sup>1</sup> Samordnad planering för järnvägen mellan Gävle och Sundsvall (2015).

I denna samrådshandling utreds gemensamt etapperna Enånger-Idenor och Idenor-Stegskogen. Beroende på val av korridorer kan etapperna vid beslut om lokalisering antingen slås ihop eller fortsätta hanteras som två separata etapper.

Tabell 2.2.6-1. Etapper, Gävle-Sundsvall

| Etappgräns               | Längd (cirka) | Aktuellt läge i planläggningsprocessen                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sundsvall-Dingersjö      | 14 km         | Järnvägsplan, planförslag tas fram 2015-2019. Byggstart 2023. Färdig för trafik 2027.                                                                                                                                                                                                      |
| Dingersjö-Njurundabommen | 3 km          | Järnvägsplan, planförslag laga kraftvunnen 2016. Byggstart 2018. Färdig för trafik 2020.                                                                                                                                                                                                   |
| Njurundabommen-Tjärnvik  | 20 km         | Alternativa korridorer. Järnvägsplan, samrådshandling val av lokaliseringsalternativ tas fram. Beslut om val av korridor tas under 2017.                                                                                                                                                   |
| Tjärnvik-Bäling          | 14 km         | Inga alternativa korridorer. Järnvägsplan, planförslag tas fram när finansiering är klar.                                                                                                                                                                                                  |
| Bäling-Stegskogen        | 20 km         | Alternativa korridorer. Järnvägsplan, samrådshandling val av lokaliseringsalternativ tas fram. Beslut om val av korridor tas under 2017.                                                                                                                                                   |
| Stegskogen-Idenor        | 19 km         | Alternativa korridorer. Järnvägsplan, samrådshandling val av lokaliseringsalternativ togs fram gemensamt med etapp Idenor – Enånger. Ny samrådshandling för enbart etapp Stegskogen – Idenor tas fram för nytt samråd hösten 2017. Beslut om val av korridor tas vid årsskiftet 2017/2018. |
| <b>Idenor-Enånger</b>    | <b>20 km</b>  | <b>Alternativa korridorer. Järnvägsplan, samrådshandling val av lokaliseringsalternativ togs fram gemensamt med etapp Stegskogen - Idenor. Beslut om val av korridor för etappen Idenor – Enånger tas under 2017.</b>                                                                      |
| Enånger-Losesjön         | 17 km         | Inga alternativa korridorer. Järnvägsplan, planförslag tas fram när finansiering är klar.                                                                                                                                                                                                  |
| Losesjön-Söderhamn       | 13 km         |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Söderhamn-Ljusne         | 11 km         |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ljusne-Kringlan          | 27 km         | Alternativa korridorer. Järnvägsplan, samrådshandling val av lokaliseringsalternativ tas fram. Beslut om val av korridor tas under 2017.                                                                                                                                                   |
| Kringlan-Gävle           | 39 km         | Alternativa korridorer. Järnvägsplan, samrådshandling val av lokaliseringsalternativ tas fram. Beslut om val av korridor tas vid årsskiftet 2016/2017.                                                                                                                                     |



## 2.3. Bakgrund och problembild

Deletappen Enånger-Idenor-Stegskogen berör centralorten Hudiksvall. Förutom Hudiksvall berörs tätorten Iggesund samt de två mindre tätorterna Enånger och Njutånger.

### 2.3.1. *Befolkning*

I Hudiksvalls kommun bor idag cirka 37 000 invånare, en befolkningssiffra som varit intakt sedan sekelskiftet. Av dessa bor cirka 16 000 invånare i centralorten Hudiksvall, vilket kan jämföras med kommunens näst största tätort Iggesund med cirka 3 500 invånare. Till Hudiksvalls kommuns lokala arbetsmarknad räknas också Nordanstigs kommun med cirka 9 500 invånare.

I ett regionalt perspektiv befinner sig Hudiksvall mellan två stora regioner. Sundsvallsregionen med cirka 150 000 invånare och Gävlerregionen med cirka 160 000 invånare. I inlandet finns Ljusdals lokala arbetsmarknad med drygt 18 000 invånare. Möjligheten för individer att socialt och sysselsättningsmässigt interagera mellan olika lokala arbetsmarknader är god. Interagerandet sker genom pendling.

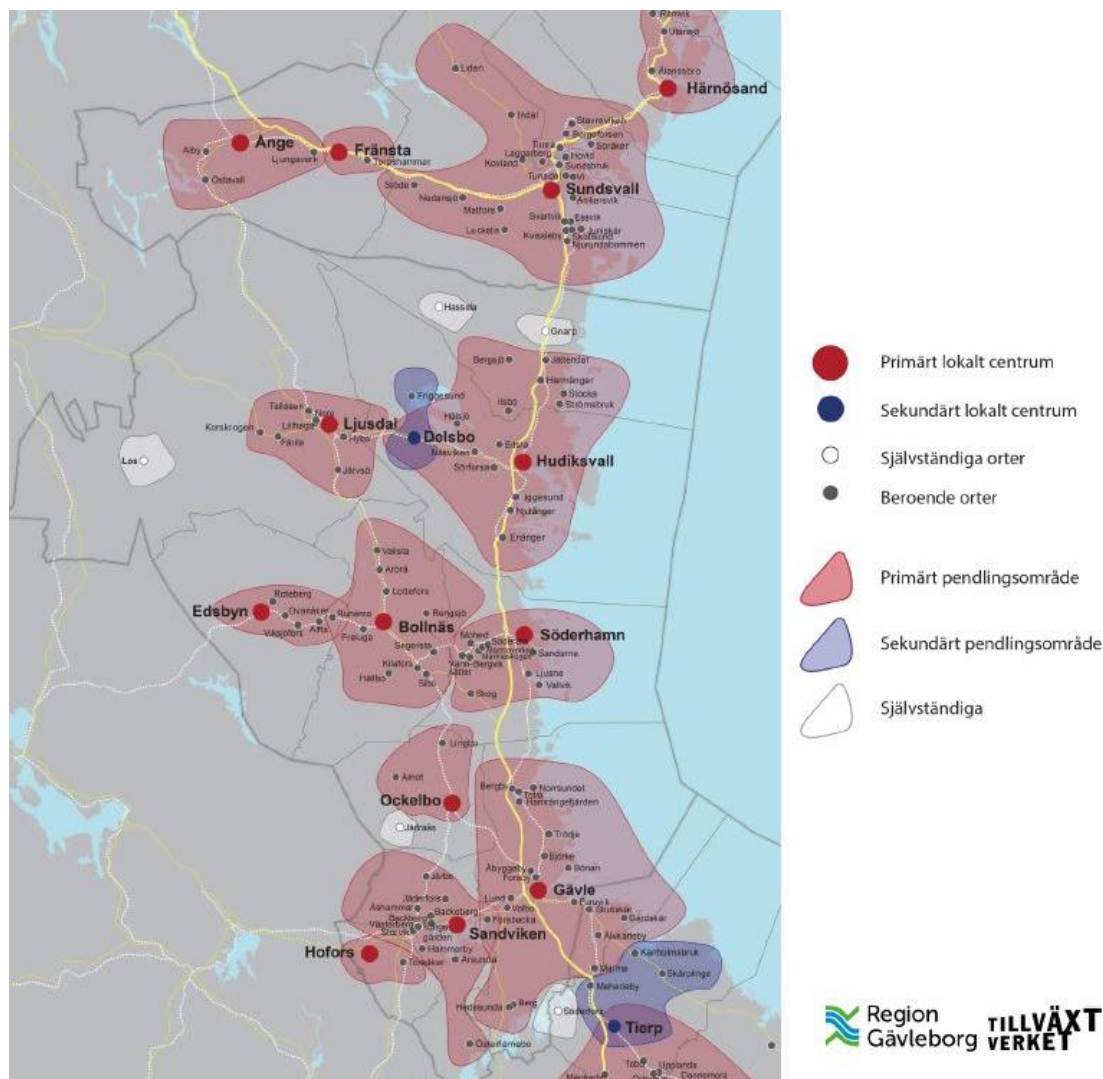
### 2.3.2. *Pendlingsflöden inom Hudiksvalls kommun*

Innan pendling över kommungränser och lokala arbetsmarknader beskrivs kommer det inomkommunala pendlingsmönstret beskrivas översiktligt. En stor del av pendlingen inom Hudiksvalls kommungräns sker från kommunens mindre tätorter in till centralorten, vilket är naturligt till följd av centralortens betydligt större befolkningstäthet och utbud på sysselsättning.

Igesund som ligger drygt en mil söder om centralorten har ett överskott av arbetstillfällen i förhållande till förvärvsarbetande boende i tätorten. Omkring 900 personer pendlar till arbeten utanför tätorten medan drygt 1700 personer pendlar in till arbeten i Iggesund. Anledningen är att i Iggesund finns Iggesunds bruk (Iggesund Paperboard AB) med cirka 1400 anställda.

Några mil söder om Iggesund finns de mindre orterna Njutånger och Enånger. Från Njutånger pendlar omkring 90 procent av den förvärvsarbetande befolkningen till framförallt Iggesund och centralorten Hudiksvall. Enånger med sina drygt 1500 invånare ligger mellan Hudiksvall och den angränsande centralorten Söderhamn. Pendlingen sker främst till dessa två centralorter samt Iggesund.

Nordost och öster om centralorten Hudiksvall finns bland annat orterna Sörforsa, Näsviken, Delsbo och Friggesund, samtliga orter med en befolkning mellan 500-2200 invånare. Utpendlingen från dessa mindre orter är stor där pendlingsflödet framförallt är riktat mot Hudiksvall.



Figur 2.3.2-1. Tätorter som byggstenar i funktionella arbetsmarknadsregioner. Källa: Berglund L, Lagnerö M. 2015. Region Gävleborg, Tillväxtverket (WSP Analys & Strategi).

Lars Berglund och Martin Lagnerö har i ett projekt för Region Gävleborg och Tillväxtverket tagit fram en presentation om funktionella arbetsmarknadsregioner i Gävleborg, där tätorterna (noderna) utgjort byggstenarna. Figur 2.3.2-1 ovan är hämtat från den presentationen och visar hur centralorter och mindre tätorter interagerar med varandra. Tätorterna har sedan klassificerats utifrån följande resonemang:

**Primära lokala centrum:** Centralorten eller det centra från vilket arbetsmarknadsregionerna byggs upp kring. Den största specifika utpendlingen till en annan ort är mindre än 15 procent och minst en annan ort är beroende av den.

**Sekundära lokala centrum:** Orter som i hög utsträckning är beroende av ett lokalt centrum (utpendlingen till det är större än 15 procent), men andra orter är i sin tur beroende av den.

**Självständiga/fristående orter:** Orter med liten utpendling (största specifika strömmen mindre än 15 procent), men utan andra orter som är beroende av den.

**Osjälvständiga/beroende orter:** Orter som är beroende av ett primärt eller sekundärt lokalt centrum (pendling dit är mer än 15 procent). Inga andra orter är beroende av den osjälvständiga orten.

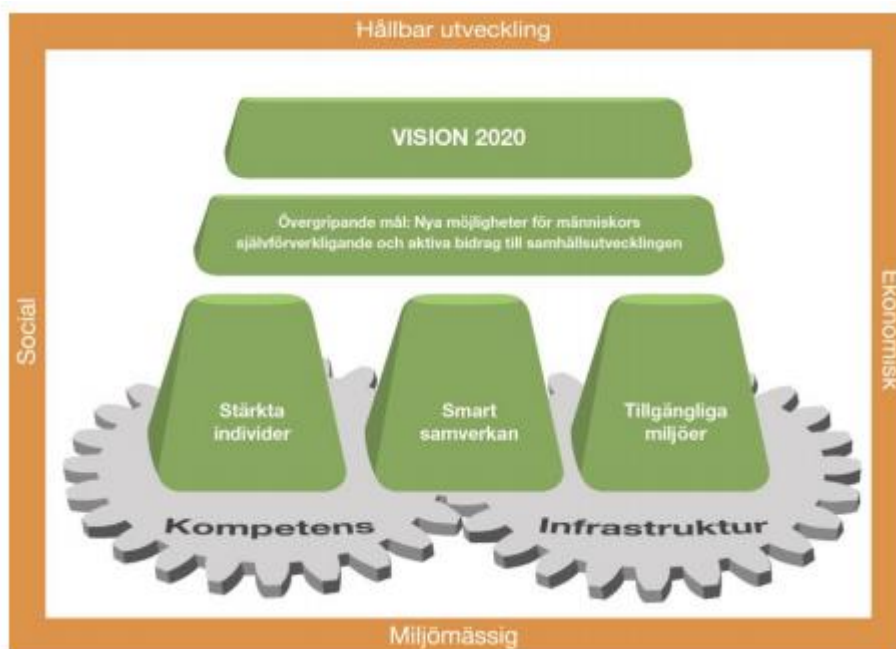
Resultatet ger en mer nyanserad bild av funktionella relationer på de lokala arbetsmarknaderna då pendlingsomland baserat på pendling mellan tätorter studeras.

### 2.3.3. *Pendlingsflöden mellan lokala arbetsmarknader*

Ökad pendling är den drivande faktorn till regionförstoring. Forskning visar att det behövs cirka 100 000 jobb som är "pendlingsbara" i en funktionell region för att arbetsmarknadsstorleken i sig själv ska fungera som en självförstärkande tillväxtmotor.

Som figur 2.3.2-1 visar finns det en stor potential till regionförstoring till följd av ett tillräckligt stort befolkningsunderlag och sysselsättningsgrad. Från Hudiksvalls lokala arbetsmarknadsområde vilket omfattar Hudiksvalls och Nordanstigs kommuner sker en omfattande pendling mot Sundsvalls-, Söderhamns-, och Gävles arbetsmarknadsområden. Som exempel kan nämnas att mellan perioden 2000-2012 ökade arbetspendlingen från Söderhamn till Hudiksvall med 85 procent.

I Sundsvall och Gävle finns universitet respektive högskola och studiependling förekommer i viss omfattning mellan de olika lokala arbetsmarknaderna.



Figur 2.3.3-1. Figur från Länstransportplanen som visar att en väl fungerande infrastruktur är en av kuggarna för att nå visionen om en hållbar utveckling både socialt, ekonomiskt och miljömässigt.

#### 2.3.4.

### **Centralorten Hudiksvall – bebyggelse, näringsliv, bostadsutveckling och stationslokalisering**

I centralorten Hudiksvall finns ett brett handels- och serviceutbud, ett antal statliga myndigheter och ett akutsjukhus med mera. Centrumbebyggelsen är relativt samlad med en tydlig stadskärna. Bebyggelsen är blandad med omväxlande flerbostadshus och villor. Industriområden är lokaliserade utanför stadskärnan.

Hudiksvalls kommun har över 4 000 aktiva företag och organisationer. Flera stora arbetsgivare finns i centralorten, bland annat akutsjukhuset med omkring 1100 anställda och med ett upptagningsområde på cirka 130 000 invånare. Även besöksnäringen är en bransch som ökat de senaste åren och som sysselsätter drygt 700 personer i Hudiksvall.

Trots goda förutsättningar behöver kommunen och centralorten få ett tillskott av invånare och företagande för att diversifiera arbetsmarknaden ytterligare och utnyttja omlandets potential till fullo. Staden behöver också växa strategiskt till exempel i anslutning till goda kommunikationsmöjligheter, basservice, vård och skola. I Hudiksvall planeras ett nytt bostadsområde vid Kattvikskajen. Ett område intill Hudiksvallsfjärden i nära anslutning till befintliga järnvägsstationen och centrum, se figur 2.3.4-1. Här planerar kommunen en stadsdel med bostäder, kontor, hotell, butiker och annan form av service.



Figur 2.3.4-1. Den nya stadsdelen Kattvikskajen ligger till höger om befintliga järnvägsstationen (markerad med röd ring) där de gröna pilarna markerar siktaxlar och stråk. Källa: DAR Från spårkorridor till ortsnätverk. Rapport 2016:070.

En förtätning ska motverka stadsutglesningen genom att ansamla så många individer och företag så nära centrum/stadskärnan som möjligt.

Den röda ringen i figur 2.3.4-1 visar den befintliga järnvägsstationen. En bussterminal i anslutning till järnvägsstationen invigdes 2001. Omstigning mellan tåg och regionbussar samt taxi sker här idag, där kopplingen till stadsbussarna inte är lika tydlig. I anslutning till detta resecentrum finns avgiftsfria pendelparkeringar, samt ett antal avgiftsbelagda parkeringsplatser.

### **2.3.5. Ostkustbanan, Gävle - Sundsvall**

Järnvägssträckan mellan Gävle och Sundsvall är idag cirka 22 mil lång och har långa avstånd mellan dagens 25 mötesstationer. En större del av Ostkustbanan mellan Gävle och Sundsvall är densamma som byggdes på 1920-talet. Sträckan har många och snäva kurvor. Det är ogörligt att med enkla medel uppgradera en sådan gammal anläggning till de krav som ställs nu och för framtiden.

Genom att bygga nytt dubbelspår blir sträckan nästan två mil kortare, framför allt blir spåret mycket rakare och det går att köra väsentligt fortare. Dessutom slipper tågen stanna för möten med andra tåg. Detta innebär att restiderna avsevärt kommer att förkortas. Att tågen kan gå mer oberoende av varandra innebär också att risken för tågförseningar minskar avsevärt.

Trafiken på Ostkustbanan har de senaste 10 åren nästan fördubblats. Ökningen har varit störst för persontrafiken, bland annat har ny trafik med regionaltåg startat. Detta har skapat nya resvanor som ytterligare har ökat resandet och skapat stora och växande kapacitetsproblem utmed banan, vilket även omnämns i kapacitetsutredningen (TRV 2012:101) och den nationella planen från april 2014. Trots att kapacitetshöjande åtgärder har genomförts de senaste åren är Ostkustbanan mellan Sundsvall och Gävle fortfarande hårt belastad kapacitetsmässigt och restiderna utmed banan har ökat jämfört med för 15 år sen till följd av den ökade trafiken.

Utmed Norrlandskusten finns en befolkningskoncentration med cirka 750 000 invånare och en omfattande del av svensk basindustri, en region med stor potential för tillväxt. Sträckan mellan Gävle och Sundsvall knyter ihop Norrlandskusten med Stockholm/Arlanda och vidare med de södra delarna av Sverige och i förlängningen övriga Europa. Regionens industrier är beroende av dagliga transporter till och från andra länder. Företag och myndigheter är beroende av god kontakt med sina andra kontor i landet samt kund- och leverantörskontakter både i Sverige och utomlands. De är också beroende av tillgång till kompetent arbetskraft. Regionens invånare vill kunna ta del av arbetsmöjligheter i andra städer samt kultur-, handels- och serviceutbud som kan finnas på andra orter. En minskad restid och mer pålitlig Ostkustbana skulle förbättra förutsättningarna för detta.

### **2.3.6. Etapp Enånger – Idenor - Stegskogen**

Ostkustbanan har delats in i sammanlagt tolv etapper, se tabell 2.2.6-1 ovan. Aktuell lokaliseringssutredning hanterar två etapper inom Hudiksvalls kommun med en sammanlagd sträcka om knappt 40 kilometer. De båda etapperna går att kombinera i etappgränsen Idenor, strax söder om Hudiksvall.

Befintlig järnväg i aktuell etapp startar i anslutning till E4 strax sydväst om Enånger och följer sedan E4:ans dragning norrut. I höjd med Boda börjar järnvägen svänga av österut och passerar genom Njutånger. Norr om Njutånger passerar järnvägen en mindre sjö innan den följer Långviksvägen (gamla E4:an) in mot Iggesund. I Iggesund finns en regionaltågsstation samt två befintliga plankorsningar. I Iggesund ansluter två befintliga industrispår mot Iggesunds Bruk.

Befintlig bana söder om, samt igenom Iggesund, är kurvig och största tillåtna hastighet för ett normalt persontåg varierar mellan cirka 125 – 140 kilometer per timme.



*Figur 2.3.6-1 och 2.3.6.-2. Till vänster; Iggesunds station och till höger befintlig plankorsning vid Radhusgatan.*

Norr om Iggesund fortsätter befintlig järnväg i en relativt nybyggd dragning, innehållande en tunnel genom Andtjärnsberget. Här uppgår största tillåtna hastighet till 200 kilometer per timme för ett normalt persontåg.

I utkanten av Idenor korsar järnvägen Saltviksvägen (väg 676) via en plankorsning och följer sedan vägen norrut mot Hudiksvall. Befintlig järnvägsstation i Hudiksvall är belägen mellan Stationsgatan och Kattvikskajen. Järnvägsområdet är utformat med en mellanperrong och två perrongspår, samt ytterligare ett förbigångsspår för tåg som inte ska stanna för resenärer, samt flera uppställningsspår. Plattformen nås via övergång i plan med grindar. Norr om stationen ansluter ett tidigare industrispår österifrån, som kommer att rivas inom kort.

Norr om stationsområdet fortsätter befintlig bana genom de centrala delarna av Hudiksvalls tätort via en äldre betongtunnel. Tunneln passerar under delar av stadshotellet och ligger i direkt anslutning till Kulturhuset. Befintlig betongtunnel klarar inte dagens krav på utrymme i en järnvägstunnel och utformningen försvårar normala drift- och underhålls-åtgärder på befintlig järnväg.

Norr om passagen med betongtunneln slingrar sig järnvägen vidare upp utmed Lillfjärdens östra strand och i en djup skärning genom Galgberget. Här finns en kortare betongöverdäckning av spåret, främst avsedd som djur- och naturpassage. Genom de centrala delarna av Hudiksvall finns idag sex plankorsningar mellan väg och järnväg.

Järnvägen genom Hudiksvall håller en låg hastighetsstandard och norr om stationen, genom de centrala delarna av staden, uppgår största tillåtna hastighet till 65 kilometer per timme.



*Figur 2.3.6-3 och 2.3.6.-4. Till vänster; Hudiksvalls stationshus och till höger sjöbodarna med befintligt enkelspår i förgrunden.*

Norr om Hudiksvalls tätort slingrar sig järnvägen mellan Majberget och Gryttjeberget, för att senare passera Kastellsjön på bank. Järnvägen passerar väster om Via och etappen avslutas vid en befintlig mötesstation, benämnd Stegskogen, i en tämligen trång passage där järnvägen passerar väster om Långsjön och öster om E4:an. Hastighetsstandarden norr om Hudiksvall är tämligen låg och största tillåtna hastighet för ett normalt persontåg varierar mellan cirka 120 – 140 kilometer per timme.

## 2.4. Syfte

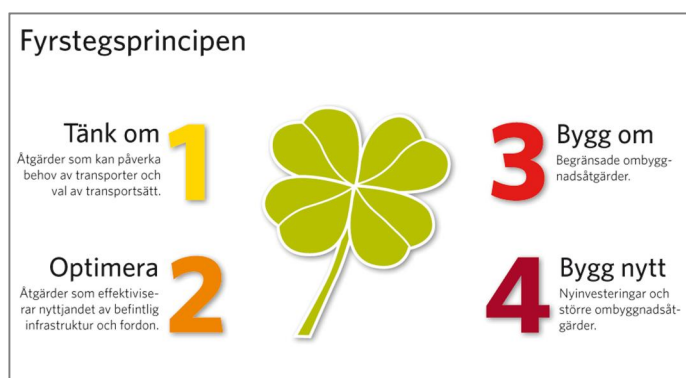
Syftet med samrådshandlingen är att vara underlag för Trafikverkets beslut om val av lokaliseringsalternativ genom att bearbeta, utreda och konsekvensbeskriva tidigare framtagna korridorer avseende konsekvenser för funktion, samhällsplanering, miljö och ekonomi. Syftet med utredningen är att hitta en lokalisering för det framtida dubbelspåret som är lämplig med hänsyn till att ändamålet och projektmålen ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet samt utan oskälighetskostnad.

Till järnvägsplanen hör även en MKB. Den har som syfte att redovisa vilka effekter och konsekvenser som orsakas av den föreslagna järnvägen samt hur dessa påverkar människor och omgivningar.

## 2.5. Tidigare utredningar och beslut

Fyrstegsprincipen utgör ett allmänt förhållningssätt i planeringen av transportsystemet. Fyrstegsprincipen är också en arbetsstrategi mot en hållbar transportsektor, där åtgärder i de första stegen ska väljas i första hand.

- **Steg 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.
- **Steg 2: Optimera**  
Det andra steget innebär att genomföra åtgärder som medför ett mer effektivt utnyttjande av den befintliga infrastrukturen.
- **Steg 3: Bygg om**  
Vid behov genomförs det tredje steget som innebär begränsade ombyggnationer.
- **Steg 4: Bygg nytt**  
Det fjärde steget genomförs om behovet inte kan tillgodoses i de tre tidigare stegen. Det betyder nyinvesteringar och/eller större ombyggnadsåtgärder.



Figur 2.5-1. Fyrstegsprincipen.

### 2.5.1. ***Idéstudie Ostkustbanan – Regional analys av järnvägens funktion och utveckling***

Idéstudien från 2006 visade framförallt på behovet av kapacitets- och restidsförbättringar i form av dubbelspårsutbyggnad längs Ostkustbanan.

### 2.5.2. ***Idéstudie - Etapputbyggnad av dubbelspår Gävle – Sundsvall***

Den fördjupade idéstudien från 2008 fokuserade på hur en dubbelspårsutbyggnad bör genomföras baserat på en etappvis indelning. Prioritering av utbyggnadsetapper gjordes med hänsyn till bästa effektivitet, kapacitet samt restidvinster.

### 2.5.3. ***Trafikverkets förstudie Dubbelspår Ostkustbanan Gävle-Sundsvall***

I Trafikverkets förstudie har åtgärder för att uppnå projektmålen analyserats enligt fyrstegsprincipen på liknande sätt som ingår i en åtgärdsvalsstudie.

De problem och brister som har identifierats i Trafikverkets förstudie är av sådan karaktär att de framför allt åtgärdas genom steg 3 och 4, det vill säga ombyggnad av befintlig infrastruktur samt större ombyggnadsåtgärder och nyinvesteringar. Vissa åtgärder inom steg 1 och 2 har också identifierats och vissa har genomförts. Men de räcker inte till för att uppfylla projektmålen utan kompletterar och förstärker snarare effekterna av de fysiska åtgärderna inom steg 3 och 4.

Enligt Trafikverkets förstudie från 2010 krävs ett komplett dubbelspår mellan Gävle och Sundsvall för att kunna framföra det antal tåg som efterfrågas år 2020 och samtidigt uppnå korta restider och hög punktlighet. Alternativen till dubbelspår är inte tillräckliga för att möta framtida trafikbehov.

Trafikverkets förstudie pekar på att det befintliga enkelspåret dras med stora och växande kapacitetsproblem. Restiden är längre idag jämfört med år 2000 och i kommande tidtabeller indikeras ytterligare längre restid. Om inte kapacitetsbristen åtgärdas kan det få till följd att samhällen och näringsliv längs Norrlandskusten inte kan utvecklas enligt den potential som finns i området. Bristen på transport- och pendlingsmöjligheter riskerar att hämma befintlig industri och arbetsmarknad samtidigt som den kan minska regionens attraktionskraft för nyetableringar.

Snabbhet, punktlighet, tillgänglighet och bekvämlighet är faktorer som kan medverka till en frekventare pendling, säkrare godstransporter, stärkt näringsliv, nya jobb och nya marknader. I förlängningen kan det medföra en stark regional tillväxt och ekonomisk utveckling som även kan ge utslag på nationell och internationell nivå genom närheten till bland annat Stockholmsregionen och Botniska korridoren.

### **Beslut om betydande miljöpåverkan**

Under arbetet med framtagande av Trafikverkets förstudie beslutade Länsstyrelsen i Gävleborgs län, 2010-08-30, samt Länsstyrelsen i Västernorrlands län, 2010-08-31, med förstudien som underlag att projektet antas medföra sådan betydande miljöpåverkan som avses i 6 kap 5 § miljöbalken (1998:808).

Motivet till beslutet grundar sig på 3 § punkt 4 förordning (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar som beskriver att en verksamhet eller åtgärd alltid ska antas medföra en betydande miljöpåverkan om denna omfattas av någon av bestämmelserna om regeringens tillåtlighetsprövning i 17 kap 1 § 2-4 miljöbalken. Enligt den tidigare planeringsprocessen innebär ett anläggande av järnvägar avsedda för fjärrtrafik samt anläggande av nytt spår på en sträcka om minst 6 kilometer för befintliga järnvägar för fjärrtrafik, alltid en tillåtlighetsprövning. I nu aktuell planeringsprocess prövas behovet av tillåtlighetsprövning från fall till fall.

Länsstyrelsen i Gävleborgs län framförde i sitt yttrande angående Trafikverkets förstudie att de föreslagna järnvägskorridorerna påverkar ett flertal värdefulla och skyddsvärda natur- och kulturmiljöer samt många boende. Oavsett alternativ kommer naturmiljön ofrånkomligt att påverkas negativt av ett så omfattande projekt. Vilket av de två utredningsalternativen som innebär minst påverkan på naturmiljön beror på hur och i vilken utsträckning förekommande naturvärden kommer att beröras. Intrång i skyddade områden såsom naturreservat och Natura 2000 bör dock i möjligaste mån undvikas.

Vid kommande detaljprojektering och beskrivning poängterade Länsstyrelsen i Gävleborg att det är viktigt att ha i åtanke att en ny järnvägssträckning innebär nya stationslägen med väganslutningar samt även nya järnvägsanslutningar till anslutande banor, industrier och hamnar. Länsstyrelsen i Västernorrlands län lyfte fram under arbetet med Trafikverkets förstudie att det är av stor vikt att ta fram historiska beskrivningar och ta reda på befintlig kunskap i syfte att upptäcka om det finns risk för att föroreningar kan förekomma för områden där industriell verksamhet har bedrivits. En plan för hantering av förorenade massor bör upprättas i ett tidigt skede. Länsstyrelsen i Västernorrland poängterade även att

gällande miljö kvalitetsnormer för yt- och grundvatten ska tillämpas samt att en riskanalys ska utföras, där förväntade klimatförändringar vägs in med bland annat risker för ras, skred och höga flöden.

#### 2.5.4. **Åtgärdsvalsstudie, kartläggning utökad kapacitet Ostkustbanan**

Trafikverket har tagit fram en åtgärdsvalsstudie i syfte att identifiera åtgärder för att stärka trafiken under tiden innan respektive dubbelspåret är på plats. Åtgärdsvalsstudien från 2013 konstaterar att de byggda och planerade kapacitetsåtgärderna inte räcker för att möjliggöra den prognostiserade trafiken för år 2030 till en acceptabel trafik kvalitet. Om framtida prognostiserad trafik ska möjliggöras och kortare restider/transporttider uppnås samt minska risken för förseningar, behövs ett dubbelspår.

Åtgärdsanalysen har utförts enligt fyrstegsprincipen, i första hand är det steg 1-3 åtgärder som har studerats. Bland de prioriterade åtgärderna återfinns administrativa åtgärder som kan startas upp omgående, fysiska ombyggnadsåtgärder som exempelvis mellanblock, samtidiga infarter, trespårsstationer, stax 25-åtgärder och hastighetsoptimering av befintligt spår.

#### 2.5.5. **Övriga utredningar**

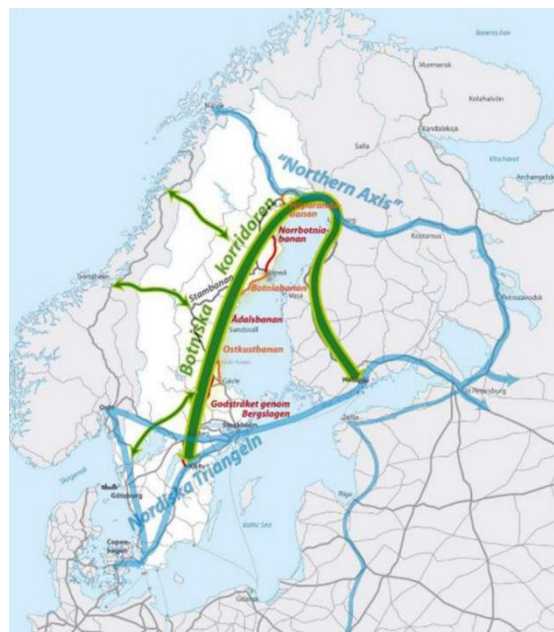
##### **TEN-T (Transeuropeiska transportnätet)**

Norrbotniabanan, Ådalsbanan och Ostkustbanan (samt för godstransporter Godsstråket genom Bergslagen och Norra stambanan) ingår som delar i Botniska korridoren och utpekad av EU i TEN-T Core Network.

Botniska korridoren förenar Northern Axis och Nordiska Triangeln varför stråket i ett nordiskt/europeiskt perspektiv ger positiva systemeffekter som kopplar samman norra Sverige, norra Norge, Finland, nordvästra Ryssland med europeiska kontinenten, se figur 2.5.5-1.

Banorna är viktiga för att uppnå ett sammanhållet och bättre fungerande nät för godstransporter genom landet och internationella transporter. Stråket är av strategisk betydelse för svensk industri och Europas råvaruförsörjning. Västra, centrala och södra Europa är beroende av förstärkta transportmöjligheter för råvaror och förädlade produkter från norra Europa. Även södra Sverige är beroende av dessa transporter.

Det är också en viktig systemlänk för att få en komplett kustnära bana från Stockholm till Haparanda längs den sträcka där industrier och befolkning är koncentrerade.



Figur 2.5.5-1 Botniska korridoren, en länk i EU:s TEN-T-nät.

EU:s utpekande av TEN-T nät, med specifika krav på stomnätet till 2030 innebär att åtgärder i Botniska korridoren fordras. Om inte Norrbottenbanan byggs behöver alltså nuvarande banor, exempelvis Stambanan genom övre Norrland rustas upp. I den översyn av TEN-T som just nu föreslås, nämns bland annat Gävle hamn och en uppgradering av järnvägen mellan Sundsvall och Stockholm. Eftersom sträckan internationellt sett är att betrakta som ett viktigt stråk finns möjlighet att söka EU-stöd både för medel till utredningsarbete och upp till 20 procent för investeringar.

### ***Kapacitetsutredning***

Trafikverket har på regeringens uppdrag analyserat åtgärder och inriktningar som ger utökad kapacitet, bidrar till effektivare användning av och ett robustare transportsystem i sin helhet, och som främjar effektiva övergångar mellan de olika trafikslagen. En utgångspunkt för arbetet har varit Nationell plan för transportsystemet för åren 2010- 2021. Trafikverket har tagit fram underlag fram till år 2025 och med en utblick mot 2050. Fyrstegsprincipen har varit en grundläggande utgångspunkt i arbetet.

I Kapacitetsutredningen utpekas Ostkustbanan som en sträcka med allvarliga brister, inte minst då kapacitetsbristen skapar begränsningar för regional- och pendeltågstrafiken i Stockholmsregionen. Detta tydliggör att en fungerande Ostkustbana inte enbart är en regional angelägenhet.

### ***Samordnad Planering, etapp 1***

Samordnad planering etapp 1, påbörjades i maj 2011 som en pilot inom det nya sättet att bedriva infrastrukturplanering. Syftet med projektet är att tillräckligt gedigen och djup planeringsberedskap ska uppnås för att kunna ta objekten till nästa steg i planeringsprocessen, och därigenom på sikt möjliggöra en utbyggnad av dubbelspår på sträckan mellan Gävle och Sundsvall.

Projektet var ett samarbete mellan Trafikverket, Region Gävleborg och Gävles, Söderhamns, Hudiksvalls, Nordanstigs och Sundsvalls kommuner. Länsstyrelserna i Gävleborg och Västernorrland har varit adjungerade. Kommunerna har under processen parallellt arbetat med sin översiktsplanering, vilket har bidragit till att de kommunala förutsättningar för etablering av dubbelspår klarlagts samtidigt som projektet har fått en demokratisk förankring.

Under processen med Samordnad planering har det arbetas fram deletapper som möjliggör att sträckan kan byggas ut med dubbelspår partiellt i väntan på finansiering för hela sträckan, och på så sätt korta restiden.

Resultatet från Samordnad planering etapp 1<sup>2</sup>, är en sammanvägning av resultaten från Trafikverkets förstudie, den kommunala översiktsplaneringen samt ett antal nya tekniska utredningar.

---

<sup>2</sup> Samordnad planering för järnvägen mellan Gävle och Sundsvall (2015).

## 2.6. Kommunala planer

### 2.6.1. *Översiktsplan*

Hudiksvalls kommun har en kommunövergripande översiktsplan från 2008. I denna redovisas korridorer för en eventuell ny sträckning för Ostkustbanan som överensstämmer med delar av Trafikverkets förstudie korridorer (i denna förstudie har ytterligare korridorer tagits fram och studerats efter att översiktsplanen färdigställdes). En ny sträckning enligt översiktsplanen skulle innebära ett nytt externt resecentrum väster om staden. Av planens översiktskarta framgår också att järnvägen kan komma att beröra olika typer av klassade miljövärden. Av översiktsplanen framgår att om järnvägen behålls i sin nuvarande sträckning genom staden bör den förläggas i tunnel för att boendemiljön ska bli rimlig med avseende på buller.

### 2.6.2. *Tematiskt tillägg till översiktsplan*

Under år 2012 arbetade kommunen fram rapporten "Framtida järnvägsdragningar vid Hudiksvall och Iggesund". Rapporten bygger vidare på de alternativa korridorer, exklusive tunnelalternativet under Hudiksvalls stad, som föreslagits i Trafikverkets förstudie och ett tydligt fokus läggs vid att utreda eventuella stationslägen vid ett förverkligande av ett dubbelspår samt vilka konsekvenser externa stationslägen kan komma att resultera i.

Våren 2013 var det tematiska tillägget "Översiktsplan för dubbelspår på Ostkustbanan" ute på samråd. Här redogörs för ytterligare en alternativ järnvägskorridor, som löper öster om den Västliga järnvägskorridoren och väster om den befintliga Ostkustbanan. Denna sträckning refereras i översiktsplanen till som "korridor mellan". Planen redovisade således tre huvudalternativ med olika kombinationer. Inkomna synpunkter handlade om hur allmänna och enskilda intressen påverkas av stationsflytt, buller, vibrationer och barriäreffekter men även positiva synpunkter på hur viktigt det är med en snabb och säker järnväg för kommunens utveckling.

Efter arbetet med samrådshandlingarna har ytterligare arbete lagts vid att utreda de alternativa järnvägskorridorernas för- och nackdelar. Nu vill Hudiksvalls kommun påskynda utbyggnaden av ett dubbelspår och som ett led i detta har de tre alternativa järnvägskorridorerna begränsats. Det tematiska tillägget har ställts ut för samråd ytterligare en gång (under november-december 2015) och en bilaga till tillägget har upprättats; Bilaga till tematiskt tillägg för dubbelspår på Ostkustbanan- bortval av den Västliga (blå) korridoren. Där motiverar kommunen varför den Västliga (blå) korridoren bör väljas bort till förmån för ett fortsatt planarbete med de två andra alternativen.

I februari 2016 beslutade kommunfullmäktige att förorda den östra korridoren genom Hudiksvalls kommun.

### 2.6.3. *Detaljplan*

Korridoren berör flera detaljplaner som i kommande skede kommer upphävas eller omarbetas till att överensstämma med kommande järnvägsplan.

### 3. Ändamål och projektmål

#### 3.1. Övergripande ändamål

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.

#### 3.2. Ändamål och projektmål

##### 3.2.1. *Trafikering*

###### **Ändamål**

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

###### **Projektmål**

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

##### 3.2.2. *Persontransporter*

###### **Ändamål**

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

###### **Projektmål**

- 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 och högskolor, arbetsplatser, kommersiell- och offentlig service, turistmål samt större fritids- och kulturanläggningar.

### 3.2.3. **Godstransporter**

#### **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.

#### **Projektmål**

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

### 3.2.4. **Minskad miljöpåverkan**

#### **Ändamål**

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

#### **Projektmål**

- 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

### 3.2.5. **Jämlik tillgänglighet**

#### **Ändamål**

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

#### **Projektmål**

- Placering av resecentrum/stationer ska möjliggöra en god tillgänglighet och effektiv bytespunkt

## 4. Övergripande mål och lagar

### 4.1. Transportpolitiska mål

I maj 2009 antog riksdagen regeringens förslag i proposition (2008/09:93) Mål för framtidens resor och transporter. Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Under det övergripande målet finns också funktionsmål och hänsynsmål med ett antal prioriterade områden.

**Funktionsmålet** handlar om att skapa tillgänglighet för människor och gods. 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.

**Hänsynsmålet** handlar om säkerhet, miljö och hälsa. De är viktiga aspekter som ett hållbart transportsystem måste ta hänsyn till. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Det ska också bidra till det övergripande generationsmålet för miljö och att miljökvalitetsmålen uppnås, samt bidra till ökad hälsa.

### 4.2. Regionala mål och strategier

#### 4.2.1. *Regional utvecklingsstrategi för Västernorrland*

Länsstyrelsen i Västernorrland har tagit fram den regionala utvecklingsstrategin (RUS), *Framtid Västernorrland!*, som visar inriktningen för utvecklingsarbetet i länet 2011-2020. Visionen i utvecklingsstrategin är ”Ett stolt Västernorrland – med funktion och attraktivitet” och de övergripande strategimålen:

- Positiv befolkningstillväxt
- Ökad tillgänglighet
- Stärkt innovationsförmåga

Under fokusområdet ”Tillgänglighet och infrastruktur som drivkraft” beskrivs Ostkustbanan som ett exempel på insats där de föreslår ”särskild satsning för förberedelser/genomförande av dubbelspår på Ostkustbanan mellan Härnösand och Gävle inkl. temporära, framkomlighetsfrämjande investeringar”. De vill även ”underlätta pendlingsfrämjande järnvägsinvesteringar och trafikering mellan Botniabanestråket/Ostkustbanan och Ånge, respektive Sollefteå/Långsele”.

#### 4.2.2. *Transportplan för Västernorrlands län 2014-2025*

Ambitionen med den regionala transportplanen är att skapa ett transportnät som ökar tillgängligheten för länets invånare och besökare. Jämfört med gamla regionala planen läggs ett större fokus på åtgärder kopplade till kollektivtrafik och gång- och cykelåtgärder och därmed förutsättningarna för hållbart resande och hållbara godstransporter. Länet önskar tillgängliggöra transportsystemet för fler grupper i samhället där kvinna som man, ung som

gammal ska ha samma möjlighet att resa oavsett funktionsnedsättning, ålder eller socioekonomisk tillhörighet.

För att säkerställa en långsiktig hållbar lösning på Ostkustbanan anger transportplanen att planering av en ny dubbelspårslösning måste påbörjas omgående. Arbetet bör genomföras sammanhållet för ny dubbelspårig järnväg mellan Gävle och Sundsvall samt ny dragning av järnvägen mellan Sundsvall och Härnösand. Den järnvägsutredning som har genomförts på sträckan Sundsvall-Härnösand bör integreras med projektet *Samordnad planering* och järnvägsutredning Gävle-Sundsvall.

#### **4.2.3. Studie av stationslägen för lokal tågtrafik i Västernorrland**

I denna studie från 2011 utvärderas alternativa stationslägen för lokal och regional persontågstrafik, bland annat i Kvissleby och Njurundabommen.

#### **4.2.4. Regional utvecklingsstrategi för Gävleborg**

Region Gävleborg har tagit fram den regionala utvecklingsstrategin (RUS), *Nya möjligheter*, som visar inriktningen för Gävleborgs utvecklingsarbete för 2013-2020. RUS har tagits fram i en dialog med offentliga aktörer, näringslivet, akademien samt ideella organisationer. RUS övergripande strategi är att stärka följande målområden:

- Stärkta individer
- Gränsöverskridande samverkan
- Tillgängliga fysiska strukturer

*Infrastruktur och kompetens* har identifierats som de viktigaste drivkrafterna för en regional utveckling som möjliggör människors möjligheter till självförverkligande och aktivt deltagande i samhällsutvecklingen.

#### **4.2.5. Transportplan för Gävleborgs län 2014-2025**

Länsplanen är ett politiskt dokument som fastställer åtgärdsplaneringen för länet. Planens ambition är att skapa ett transportnät som ökar tillgängligheten, med fokus på kollektivtrafik samt gång och cykel. Det handlar om att kvinnor, män, flickor och pojkar ska ha samma möjligheter att resa oavsett ålder, socioekonomisk tillhörighet, ekonomi, funktionsnedsättning, tillgång till fordon med mera.

Planens målsättning är att genomföra insatser som möjliggör ett mera hållbart resande inom regionen och över länsgränserna och korta ner restider för att möjliggöra att funktionella arbetsmarknadsregioner i länet och utanför kan växa ihop på ett långsiktigt hållbart sätt. Tåg är det transportsätt där en betydande restidsförkortning är möjlig enligt planen.

### 4.3. Kommunala mål och strategier

Hudiksvalls kommun har tagit fram en strategi för miljömålsarbete åren 2015-2020. I dessa anges att de nationella miljö kvalitetsmålen ska utgöra kommunens lokala miljömål. Strategin för miljömålsarbete är ett styrdokument för de kommunala nämnderna och de kommunala bolagen. Kommunens åtgärdsarbete koncentreras i strategin till tre fokusområden.

- Begränsad klimatpåverkan som innehåller energi- och klimatfrågor
- Giftfri miljö där minskad påverkan från miljögifter står i fokus
- Biologisk mångfald som berör både arter och miljöer på land och i vatten

### 4.4. Lagstiftning

#### 4.4.1. *Lag om byggande av järnväg*

Lagen (1995:1649) och förordningen (2012:708) om byggande av järnväg innehåller bestämmelser om fysisk planläggning och andra förutsättningar för att bygga järnväg, ersättning när mark tas i anspråk med mera.

En grundläggande utgångspunkt är att 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.

#### 4.4.2. *Väglagen*

Väglagen (1971:948) och vägförordningen (2012:707) innehåller regler om byggande av väg, drift av väg, vägrätt, ersättning när mark tas i anspråk med mera. Om en allmän väg behöver byggas om på grund av ett järnvägsprojekt får vägombyggnaden regleras i järnvägsplanen. Väglagens bestämmelser om hur en vägplan tas fram och fastställs ska inte tillämpas. Vid tillämpningen av övriga bestämmelser i väglagen ska järnvägsplanen, när det gäller vägen, likställas med en vägplan.

#### 4.4.3. *Miljöbalken*

Byggande av väg och järnväg omfattas av reglerna i Miljöbalken (1998:808) eftersom verksamheten påverkar miljön. Miljöbalken och lag om byggande av järnväg gäller parallellt.

Miljöbalken ska enligt första kapitel tillämpas så att värdefulla natur- och kulturmiljöer skyddas och vårdas. Miljöbalkens allmänna hänsynsregler i andra kapitlet, bestämmelserna för hushållning med mark- och vattenområden i tredje och fjärde kapitlet och bestämmelserna om miljö kvalitetsnormer i femte kapitlet ska tillämpas vid planläggning och prövning enligt lagen om byggande av järnväg.

I miljöbalkens tredje kapitel regleras vad som gäller för områden av riksintressen för naturvård, kulturmiljö och friluftsliv. I miljöbalkens fjärde kapitel regleras vissa stora områden, som i sin helhet är av riksintresse på grund av de natur- och kulturvärden som finns i området.

I sjätte kapitlet finns bestämmelser om miljökonsekvensbeskrivningar, där påverkan på bland annat människor, djur, växter, landskap, kulturmiljö, hushållning med mark och vatten med mera ska beskrivas inför beslut enligt en rad olika lagar.

#### **4.4.4. Plan- och bygglagen**

Plan- och bygglagen reglerar hur planläggning av mark och vatten ska göras och hur bebyggelse ska få komma till och utformas. Lagen syftar till att främja en samhällsutveckling med jämlika och goda sociala levnadsförhållanden och en god och långsiktigt hållbar livsmiljö. Plan- och bygglagen innehåller bland annat bestämmelser för översiktsplaner, detaljplaner, bygglov och byggtillsyn.

#### **4.4.5. Kulturmiljölagen**

Kulturmiljölagen 1988:950 (KML) anger de grundläggande bestämmelserna om skydd för viktiga delar av kulturmiljön och innehåller bland annat bestämmelser om fornlämningar.

### **4.5. Miljömål och miljöbalkens bestämmelser**



Nedan sammanfattas miljömål samt miljöbalkens bestämmelser som styr en järnvägsutbyggnad. Projektets överensstämmelse med mål och bestämmelser redovisas i kapitel 9.

#### **4.5.1. Nationella miljömål**

Det nationella miljömålssystemet omfattar 16 miljö kvalitetsmål. Dessa beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till.

- |                                |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| • Levande sjöar och vattendrag | • Grundvatten av god kvalitet |
| • Levande skogar               | • Ett rikt växt- och djurliv  |
| • Begränsad klimatpåverkan     | • Säker strålmiljö            |
| • Frisk luft                   | • God bebyggd miljö           |
| • Myllrande våtmarker          | • Ett rikt odlingslandskap    |

#### **4.5.2. Miljö kvalitetsnormer**

Miljö kvalitetsnormer finns för närvarande för föroreningar i utomhusluft (SFS2010:477), för vattenkvalitet i fisk- och musselvatten (SFS 2001:554), för omgivningsbuller (SFS 2004:675) samt för olika parametrar i vattenförekomster (SFS2004:660).

#### 4.5.3. Allmänna hänsynsregler

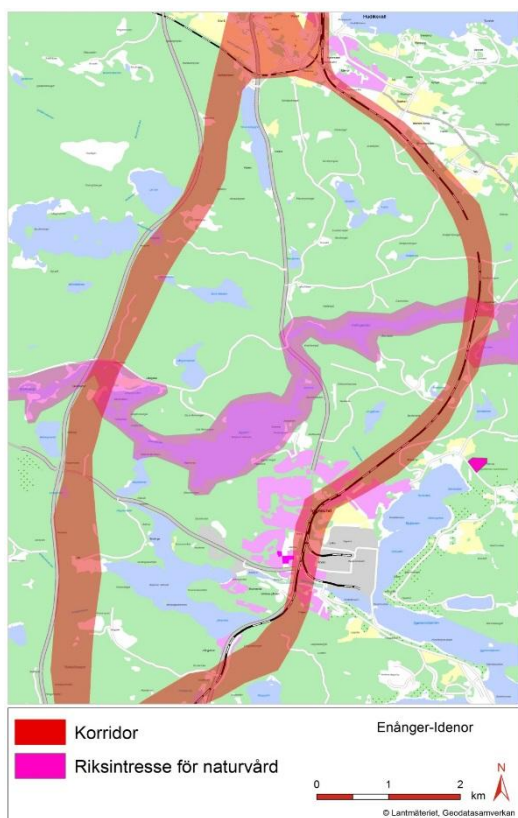
En järnvägsutbyggnad omfattas av hänsynsregler enligt 2 kap. Miljöbalken. De allmänna hänsynsreglerna är grundläggande för prövningen av tillåtlighet, tillstånd, godkännande och dispens, villkor samt tillsyn. De ligger även till grund för hur Trafikverket som verksamhetsutövare ska agera för att minimera påverkan och främja en god hushållning.

- Bevisbörderegeln
- Kunskapskravet
- Försiktighetsprincipen
- Förorenaren betalar
- Bästa möjliga teknik
- Lokaliseringsprincipen
- Hushållnings- och kretsloppsprinciperna
- Produktvalsprincipen
- Skadeansvar

#### 4.6. Riksintressen och Natura 2000

Utredningsområdet ligger i sin helhet inom utpekat riksintresseområde för kommunikationer enligt 3 kap. 8 § miljöbalken.

Längs etapperna Enånger-Idenor och Idenor-Stegskogen finns andra riksintresseområden, förutom de som gäller för kommunikationer, med vilka konflikter kan uppstå. Det gäller i första hand ett riksintresse för naturvård (Delångersån NRO 21045) samt tre riksintresseområden för kulturmiljövård (Njutångers kyrka K206, Iggesunds bruk K205 och Hudiksvalls stad K200). Jämför figurer 4.6-1 och 4.6-2.



Figur 4.6-1. Riksintresse för naturvård i norra delen av etappen Enånger-Idenor; Delångersån



Figur 4.6-2. Riksintresseområden för kulturmiljö vid Hudiksvall, Iggesund och Njutånger.

Planerade åtgärder bedöms inte medföra någon påtaglig skada för riksintresse natur. Det östliga utredningsalternativet gör direkt intrång i riksintresseområdena för kulturmiljö; Njutånger kyrka, Bruksmiljön vid Iggesunds bruk samt Hudiksvalls stad. Berörda riksintressen samt konsekvenser för dessa redovisas närmare i kapitel Naturmiljö respektive Kulturmiljö nedan.

## 5. Avgränsningar och metoder

### 5.1. Avgränsning av projektet

Järnvägsplanen behandlar både teknik, miljö, samhälle och ekonomi, på en sådan nivå att det bedöms tillräckligt som beslutsunderlag för val av lämpligaste korridor och övergripande teknisk standard. Mer detaljerade tekniska utredningar, detaljritningar och miljökonsekvenser på detaljnivå hanteras i den fortsatta planläggningen då en järnvägskorridor har valts.

#### 5.1.1. *Geografisk avgränsning av järnvägsplanen*

Järnvägsplanen Enånger – Idenor – Stegskogen omfattar sträckan från en punkt utmed befintlig järnväg strax nordväst om Enånger och fram till en mötesstation utmed befintlig järnväg benämnd Stegskogen väster om Långsjön.

Två alternativa korridorer studeras i denna järnvägsplan, samrådshandling – val av lokaliseringsalternativ. Utredningsalternativen benämns utredningsalternativ – Östlig korridor (UA Öst) samt utredningsalternativ – Västlig korridor (UA Väst), se figur 6.5-1 i kapitel 6.5. Korridorerna arbetades fram som möjliga för utbyggnad till dubbelspår i Trafikverkets förstudieskede.

De båda korridorerna kan kombineras med varandra i höjd med Idenor så att det finns fyra alternativa dragningar från Enånger till Stegskogen, antingen UA Öst hela vägen från Idenor till Stegskogen, eller UA Öst Enånger – Idenor och UA Väst Idenor – Stegskogen, eller UA Väst Enånger – Idenor och UA Öst Idenor – Stegskogen, eller UA Väst hela vägen från Enånger till Stegskogen.

### 5.2. Miljökonsekvensbeskrivningens avgränsning

#### 5.2.1. *Geografisk avgränsning*

Den geografiska avgränsningen utgår från aktuellt planområde och dess utbredning mellan Enånger och Stegskogen inom Hudiksvalls kommun.

Den rumsliga utbredningen av spårområdets bredd vid dubbelspår uppgår till minst 15 meter men kan komma att bli betydligt bredare exempelvis vid stationslägen eller beroende på terrängförhållanden. Det bör även beaktas att faktorer som t.ex. buller, vibrationer, vatten och intrång i landskapsbilden även berör områden belägna på större avstånd från själva järnvägsområdet. Det är därför relevant att tillämpa en geografisk avgränsning som inte bara omfattar ett planområde utan det sammantagna område som berörs om planen eventuellt skulle verkställas. Den geografiska avgränsningen i miljökonsekvensbeskrivningen varierar således beroende på vilken miljöaspekt som behandlas.

#### 5.2.2. *Avgränsning i tid*

Den tidsmässiga avgränsningen bör ses ur ett dynamiskt perspektiv där det finns flera relevanta tidsavgränsningar att beakta, exempelvis före byggskedet, under byggskedet och efter byggskedet. Den tidsmässiga avgränsningen kan även variera över rummet, eftersom skilda tidshorisonter gäller för de olika etapperna av den nya Ostkustbanan.

### 5.2.3. *Avgränsning i sak*

Miljöbedömningen ska fokusera på de aspekter av planen som kan antas medföra betydande miljöpåverkan för de allmänna och enskilda intressen som finns representerade i området. De aspekter som har bedömts som viktigast att belysa är:

- |                                                                                   |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| • Landskaps- och stadsbild,                                                       | • Vattenresurser och dricksvatten,          |
| • Kulturmiljö,                                                                    | • Jord- och skogsbruk,                      |
| • Naturmiljö,                                                                     | • Masshantering och förorenade områden samt |
| • Hälsa och boendemiljö inklusive buller, vibrationer och elektromagnetiska fält, | • Störning och påverkan under byggtiden.    |
| • Rekreation och friluftsliv,                                                     |                                             |

Av dessa redovisas nedan de förutsättningar, effekter och konsekvenser i omfattning och proportion till vad som anses vara relevant för planen.

## 6. Studerade alternativ

Under Trafikverkets förstudieskede definierades ett utredningsområde för ett framtida dubbelspår. Inom utredningsområdet finns flera tänkbara sträckningar för järnvägen där flera har avgränsats bort redan i Trafikverkets förstudie.

Återstående alternativ redovisas som utredningskorridorer med varierande bredd. Inom varje korridor ryms flera tänkbara sträckningar och den exakta linjesträckningen kommer att fastställas först efter att ett av lokaliseringsalternativen har valts.

### 6.1. Metod för val av alternativ

Efter att Trafikverkets förstudie avslutades finns det generellt två huvudalternativ längs hela sträckan Gävle - Sundsvall: antingen dubbelspår i ny sträckning eller utbyggnad till dubbelspår i anslutning till befintlig järnväg. På många delsträckor ligger alternativet intill E4. Dubbelspåret ska helst ligga antingen på östra eller västra sidan om E4 för att undvika konflikt. Ibland kan dock behov uppkomma att studera antingen korsning av vägen eller flytt av vägen för att åstadkomma en hög standard på järnvägen. Därför ingår vägen och ett område intill i föreslagen korridor.

Alternativ intill befintlig järnväg strävar efter utbyggnad på antingen östra eller västra sidan, för att inte försvåra utbyggnadsmöjligheter med bibehållen trafik på banan. I vissa lägen kommer dock inte korsning av nuvarande järnväg att kunna undvikas, korridoren breddas därför relativt sett på dessa ställen.

Vid framtagning av korridoralternativ för Ostkustbanan är det många aspekter som ska beaktas. Till de viktigaste aspekterna hör följande:

- |                                                  |                                             |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| • Bebyggelse och möjliga stationslägen           | • Geografiska och topografiska förhållanden |
| • Landskapets karaktär, känslighet och potential | • Järnvägens funktion                       |
| • Byggnadstekniska förhållanden                  | • Skydd av miljövärden                      |
|                                                  | • Övrig planering                           |

Under arbetet har alla tänkbara och genomförbara korridoralternativ identifierats och studerats. Bortval av alternativ har gjorts baserat på landskapsanalys, miljöintressen, topografiska förutsättningar, järnvägens spårgeometri, geoteknik och så vidare. Järnvägens tekniska linjestudier inom korridorer har resulterat i att korridoren kunnat smalnats av för att undvika bredare korridorer än nödvändigt. Hela detta arbete har genomförts i en process där fördjupade kunskaper har tillåtits påverka alternativ, avföra alternativ och lägga till nya alternativ under projektets gång.

Inom en korridor kan järnvägen placeras och utformas på olika sätt. Därför kan korridorernas bredd variera. I det fortsatta planläggningsarbetet kommer överväganden av till exempel optimerad landskapsanpassning och miljöhänsyn att göras, varvid större

hänsyn kommer att tas till enskilda intressen än i detta planeringsskede då framförallt allmänna intressen fått påverka valen. För att finna avgränsningarna på korridorerna och tänkbart utförande har möjliga linjedragningar studerats i plan och profil. Kostnadsberäkningar baseras på dessa linjer. Miljökonsekvenserna är däremot bedömda för hela korridoren.

## 6.2. Järnvägsstandard och utformning

De bantekniska förutsättningarna för dubbelspårutbyggnaden innebär att:

- Det nya dubbelspåret ska utformas för en så hög hastighet som möjligt. Det innebär att raka spår eftersträvas samt kurvradier på minst 3000 meter, avsteg kan dock göras då särskilda skäl finns. Avsteg påverkar hastighetsstandarden och bör därför bara tillämpas t.ex. vid större stationer där persontågen ändå ska bromsa in. För högre hastigheter än 250 kilometer per timme krävs en spårradie på 5000 meter.
- Spårväxlar ska placeras i rakspår.
- Ett nytt dubbelspår ska ha minsta spåravstånd på 4,5 meter. Om det blir fler spår än två ska ett spåravstånd på minst sex meter eftersträvas för vartannat spårpar.
- Små lutningar ska eftersträvas, största tillåtna lutning ska vara tio promille, d.v.s. tio meters höjdskillnad per kilometer. I stationslägen ska det helst inte vara någon lutning alls.
- Kontaktledningssystem och signalsystem ska anpassas för hastigheter upp till 250 kilometer per timme.
- Sektionen (bredden) på spårområdet för dubbelspår blir minst 15 meter, men kan bli betydligt bredare i vissa områden beroende på terräng m.m.
- I stationslägen för av- och påstigning kan det behöva finnas minst tre spår i bredd så att andra tåg kan passera.
- På samtliga platser förutom Hudiksvall och Söderhamn ska det finnas två plattformslägen som är minst 170 meter långa. I Hudiksvall och Söderhamn ska det finnas minst två plattformslägen som är minst 355 meter samt ytterligare ett som är minst 170 meter.
- Plattformarna ska placeras vid minst 500 meter rakspår, vilket ger snabba och säkra på- och avstigningar även för personer med nedsatt rörlighet.
- Det ska inte förekomma några plankorsningar utmed dubbelspåret. Korsande vägar måste därmed passera antingen över eller under järnvägen.

### 6.3. Nollalternativ

Nollalternativet till en utbyggnad av dubbelspår innebär att dagens enkelspåriga järnväg med utbyggda mötesstationer behålls med nödvändiga drift- och underhållningsåtgärder. I nollalternativet ingår planerade anpassningar till ny E4 vid Sundsvall med ny mötesstation Dingersjö, dubbelspår Dingersjö-Sundsvall samt upprustning av Söderhamn-Kilaforsbanan inklusive triangelspår mot Ostkustbanan.

Nödvändiga drift- och underhållsåtgärder förutom vidmakthållande av dagens anläggning kan innebära att bullerskyddsåtgärder, enstaka åtgärder för att bygga bort plankorsningar och förbättringar av signalsystem, med mera, utförs.

### 6.4. Bortvalda alternativ

Avfärdandet av studerade alternativ grundar sig främst på svårigheten att uppnå projektets ändamål vad avser hög transportkvalitet för gods- och persontrafiken, som i detta avseende främst påverkas av möjliga hastighetsstandarder och längden på nya delsträckor. Även anläggningskostnader (topografiska förhållanden – kraftiga lutningar) och intrång i boendemiljöer samt andra värdefulla områden har spelat in vid avfärdande av alternativ.

I Trafikverkets förstudieskede avfärdades fyra alternativ för etapp, Enånger – Idenor – Stegskogen.

- Befintlig järnväg mellan Enånger och Iggesund, via Njutånger, är inte aktuell för utbyggnad till dubbelspår. Detta på grund av att hög hastighetsstandard inte går att erhålla.
- Befintlig bana förbi Rogsta planerade mötesstation norr om Hudiksvall medger inte utbyggnad till höga hastigheter. I Översiktsplanen för Hudiksvalls kommun (2008) finns en föreslagen sträckning öster om Kastellsjön och Vålsta, men sträckan bedöms bli allt för lång för att uppnå projektets ändamål.
- Tunnel för järnvägen genom centrala Hudiksvall skulle antingen kunna dras från Håstaholmen, öster om nuvarande spår och vidare under Strömmingssundet och Fiskarstaden, eller från Håstaområdet och vidare under sjukhuset (eventuellt med nytt stationsläge) och Lillfjärden. Tunnelmynning skulle då hamna antingen norr om Galgberget, vid Halstaån eller ännu längre norrut, beroende på djupläge under centrala staden. Alternativet har uteslutits med hänsyn till kostnader och den påverkan på stadsmiljön som alternativet skulle medföra under byggtiden.
- En breddning av korridoren västerut i anslutning till väg 84 strider mot antagen översiktsplan och skulle förhindra/fördröja exploatering av verksamhetsområden i detta område.

Inför och under arbetet med samrådshandling - val av lokaliseringsalternativ, har följande alternativ avfärdats på aktuell etapp.

- I Trafikverkets förstudie föreslogs korridoren väster om Hudiksvall ligga längre västerut, närmare väg E4, för att minimera intrång och störningar. I ett senare skede har korridoren flyttats österut och placerats närmare befintlig bebyggelse. Flytten ger möjlighet till ett bättre stationsläge där järnvägen kan integreras med staden.
- Olika förslag till en delad spårlösning i anslutning till Hudiksvall där utbyggnad av ny järnväg i den västliga korridoren kombineras med upprustning av befintligt enkelspår genom Hudiksvall enbart för persontåg som ska stanna. Olika förslag har förekommit där den nybyggda banan antingen byggs med enkelspår eller med dubbelspår. Alla former av ett delat dubbelspår, där persontågen ska samsas på ett enkelspår genom staden har förkastats av Trafikverket då enkelspåret kommer att begränsa banans kapacitet, till att börja med främst i högtrafik, men på sikt också mer generellt. Förslaget klarar inte Trafikverkets uppsatta krav på banans framtida funktion avseende trafikering.

Under arbetet med samrådshandling - val av lokaliseringsalternativ har det inkommit medborgarförslag angående passagen av Hudiksvall som har analyserats och avfärdats. En sammanfattning av inkomna förslag och motiv till avfärdandet ges nedan.

#### ***Järnvägen förläggs i Skvallerbäcken och Lillfjärden***

Givet medborgarförslag innebär att dubbelspåret förläggs i Hudiksvalls lägsta område och grundidén är att banan läggs i tråg utmed Skvallerbäcken. Spåret går ner i tråg/tunnel vid cirkulationsplatsen söder om stationen för att sedan fortsätta på den västra sidan av stationshuset. Järnvägen fortsätter sen i tråg nedsänkt i Lillfjärden, utmed sjöns västra sida, för att sedan komma ut på bro över Hornån. Spåret går därefter i marknivå fram till Humlegatan då spåret går in i en kort tunnel och ansluter sedan mot befintligt spår norr om Galgberget.

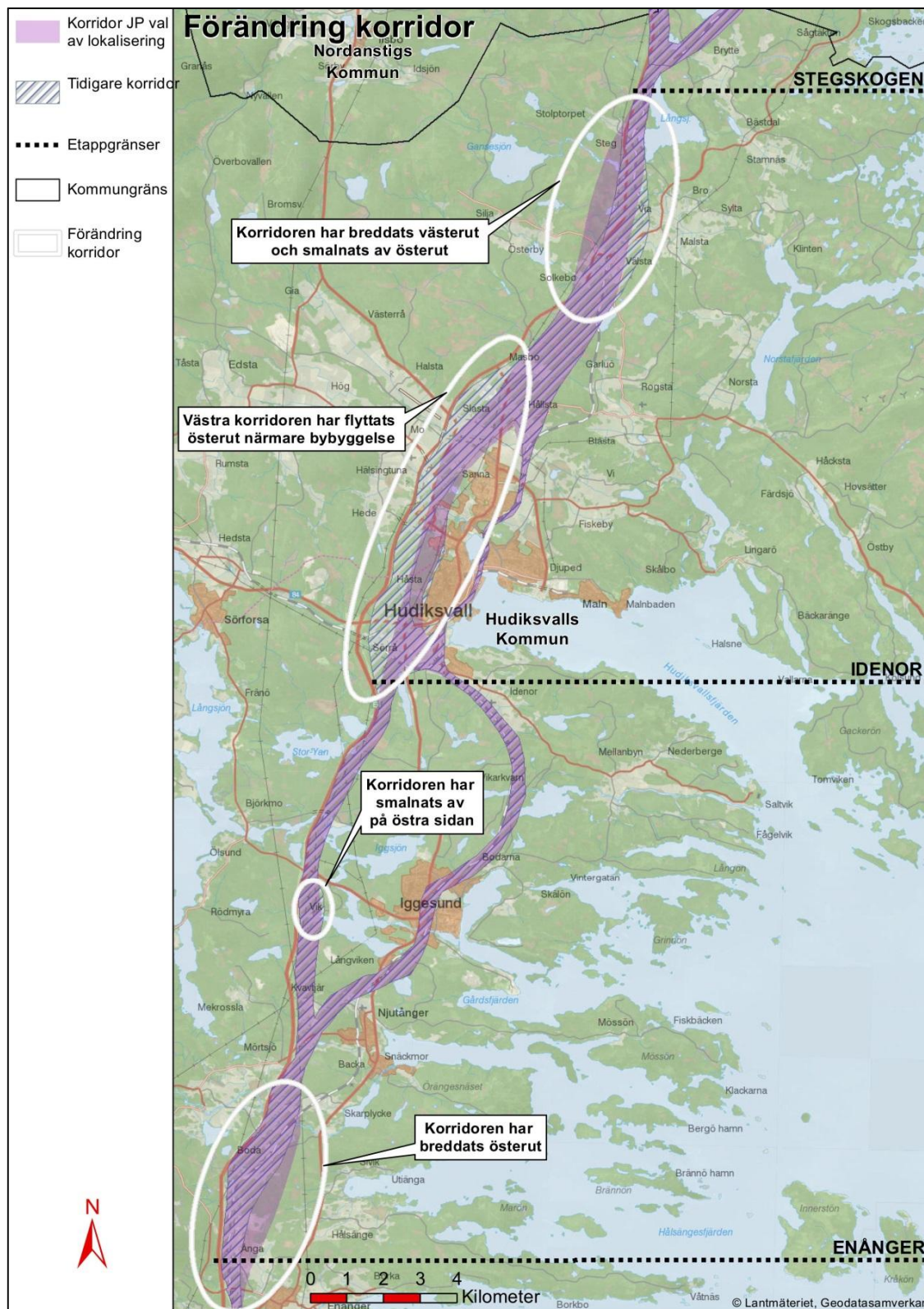
Förslaget har valts bort då det bedöms ge betydande påverkan. Att förlägga järnvägen i ett tråg medför att flera byggnader i centrala Hudiksvall måste rivas, främst i kvarteret mellan Repslagargatan och Bankgränd. Järnvägen förläggs cirka tre meter under vattenytan i Lillfjärden, tråglösningen kommer dock att sticka upp ovan vattenytan, vilket är negativt ur landskapssynpunkt. Att ligga på bro över Hornån, som anges i förslaget, är tekniskt orimligt med avseende på kraven på banstandard. Järnvägen kommer istället att fortsatt ligga i ett tråg och sakta stiga upp och ansluta mot befintlig järnväg norr om Lillfjärden. Förslaget innebär att järnvägen kommer skära genom vattenskyddsområdet i Hallstaåsen (vid Östanbräck) ungefär 7 meter under befintlig markyta. Alternativet väljs bort främst utifrån stora konsekvenser vid passage av Hallstaåsen, behov av rivningar centralt i staden, stor påverkan för staden samt arbetsmiljörisker under byggtiden samt risk för omfattande utmaningar när det gäller att avvattna tråget genom Lillfjärden från dagvatten.

### **Järnvägen förläggs i tunnel**

Flera förslag där järnvägen förläggs i tunnel har inkommit till Trafikverket under utredningens gång. Alternativen har lite olika sträckning men gemensamt är att de går ner i tunnel i sydöstra Hudiksvall (Håsta), i anslutning till befintlig järnväg, och ansluter sedan till Trafikverkets Västliga korridor i anslutning till Bergsjövägen, norr om rondellen vid Furulund.

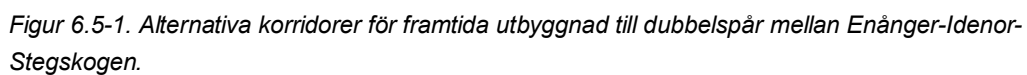
Trafikverket anser inte att givna alternativ uppvisar lika goda möjligheter för genomförande som de två alternativ som nu utreds inom ramen för järnvägsplanens lokaliseringsutredning. Alternativen avfärdas för ytterligare utredning med följande motivering:

- Att anlägga en tunnel för infrastruktur i stadsmiljö innebär alltid en generellt stor teknisk och ekonomisk risk
- I dagsläget råder stor osäkerhet kring bergets utbredning och kvalitet vilket ger osäkerhet avseende kostnad och påverkan i staden
- Det finns en allmän risk för grundvattensänkning vid tunneldrivning, vilket kan påverka ovanliggande miljöer
- Från de södra tunnelpåslagen och ungefär upp till passagen av kyrkan, ligger bergytan på ett djup om 20-30 meter under markytan, detta bedöms göra traditionell tunnelbyggnation i berg omöjligt, utan marken måste grävas ur och en betongtunnel anläggas som sedan fylls igen, detta kommer att ge omfattande rivningar och påverkan på stadsmiljön
- Förslagen kommer att ge ett intrång i stadsmiljön med omfattande behov av rivningar i anslutning till de södra tunnelmynningarna samt ombyggnation och i vissa fall omdragning av gatunätet
- Det finns en allmän risk samt är utrymmeskrävande att i urban miljö klara omhändertagande av inläckande grundvatten i tunnlar och dagvatten vid tunnelmynningarna
- Förslagen kommer att ge stor påverkan på de många enskilda energibrunnar som finns i området, vilket ger ett behov av omfattande investering i nya energikällor till boende i området.



Figur 6.4-1. Förändringar av järnvägskorridor.

Följande utredningsalternativ är aktuella, se figur 6.5-1. Förutsättningar samt effekter och konsekvenser beskrivs nedan.



I aktuell etapp sträcker sig järnvägskorridoren från Enånger i söder till Stegskogen i norr. Från Enånger upp till Njutånger är det endast en bred korridor som innebär delvis ny dragning av spåren. I höjd med Njutånger delar sig korridoren till två alternativ, det Östliga alternativet längs befintlig bana samt en ny dragning i väster. Dessa båda korridorer sammanstrålar strax söder om Hudiksvall vid Idenor. Där är korridoren relativt bred för att möjliggöra övergångar mellan alternativa sträckningar genom eller i utkanten av Hudiksvall. Norr om Hudiksvall sammanstrålar korridorerna till en gemensam punkt väster om byn Hållsta strax norr om Hudiksvall. Därefter redovisas en korridor fram till Stegskogen. Norr om Hudiksvall är befintlig järnväg mycket kurvig och korridoren innebär i praktiken en ny sträckning om än i anslutning till befintlig järnväg.

Generellt finns två alternativa järnvägskorridorer på denna etapp, en Östlig och en Västlig. Dessa två korridorer går att kombinera och ger fyra alternativa dragningar av spåren mellan Njutånger och Hudiksvall.

**1. Alternativ Västlig korridor**

Järnvägskorridoren har en helt ny sträckning och går utanför Iggesund samt genom västra delen av Hudiksvall. Detta leder till att persontrafiken utgår från Iggesund samt att en ny station för resandeutbyte byggs i västra Hudiksvall.

**2. Alternativ Östlig korridor genom Iggesund och Västlig korridor genom Hudiksvall**

Alternativet innebär att dubbelspåret följer befintlig sträckning genom Iggesund och kombineras med den Västliga korridoren i utkanten av Hudiksvall via en koppling vid Idenor. Detta betyder att befintlig station för persontrafik i Iggesund behålls samt att befintlig station i Hudiksvall flyttas till nytt läge i den västra delen av staden.

**3. Alternativ Västlig korridor förbi Iggesund och Östlig korridor genom Hudiksvall**

Ett nytt dubbelspår anläggs i den Västliga korridoren utanför Iggesund för att via en ny koppling vid Idenor övergå till den Östliga korridoren genom Hudiksvall. Detta innebär att persontrafiken till Iggesund utgår och att befintlig station för resandeutbyte i Hudiksvall behålls.

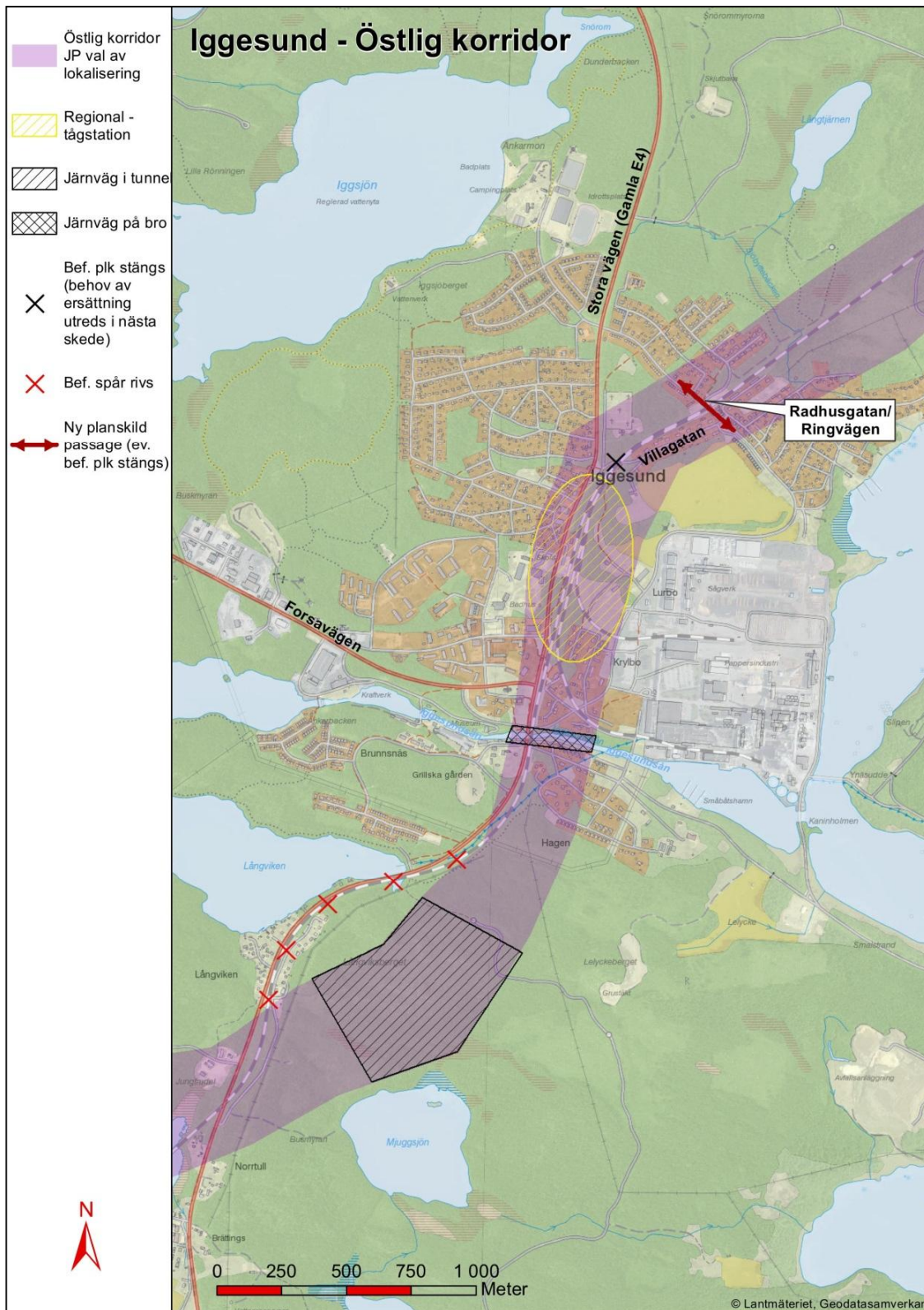
**4. Alternativ Östlig korridor**

Järnvägskorridoren för dubbelspåret följer befintlig sträckning genom Iggesund och Hudiksvall. Befintliga stationer i både Iggesund och Hudiksvall behålls.

### **6.5.1. Korridorbeskrivning – Östlig korridor (UA Öst)**

Den Östliga korridoren viker av från den gemensamma korridoren norr om Njutånger i en ny sträckning och passerar Stora vägen (gamla väg E4), Ostkustbanan samt i föreslagen tunnel genom Långviksberget innan den når befintlig sträckning i södra Iggesund. Befintlig järnvägsbro över Iggesundsån måste antingen breddas till två spår eller rivas för att möjliggöra en ny dubbelspårsbro i nytt läge. Regionaltågsstationen i Iggesund föreslås behållas i nuvarande läge. I norra delen av Iggesund breddas korridoren för att möjliggöra kurvrätning på den östra sidan. Befintlig vägövergång på Villagatan föreslås att stängas och

plankorsningen på Radhusgatan/ Ringvägen föreslås byggas om till en planskild korsning, se figur 6.5.1-1.

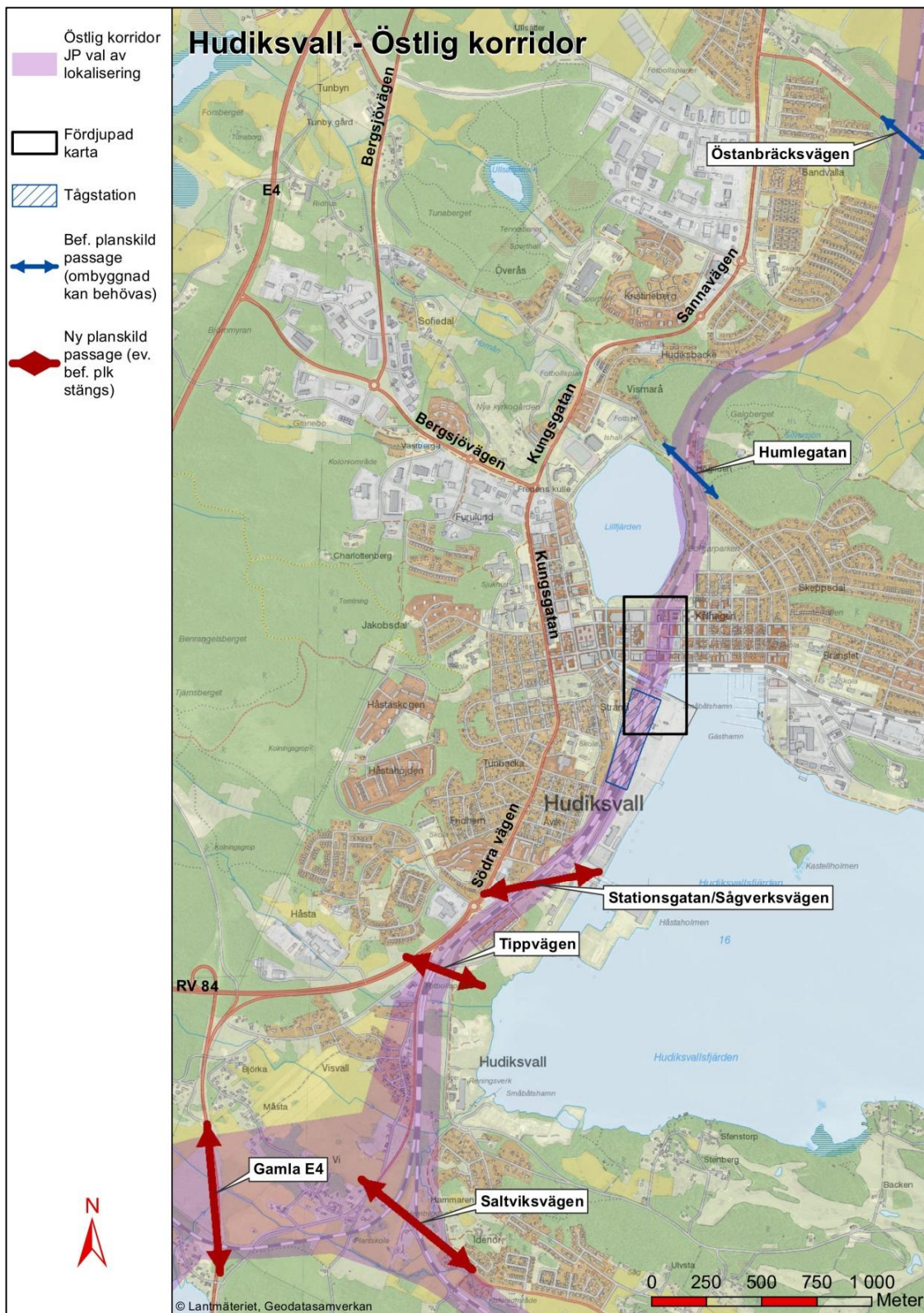


Figur 6.5.1-1. Fördjupad karta över det Östliga korridoralternativet genom Iggesund.

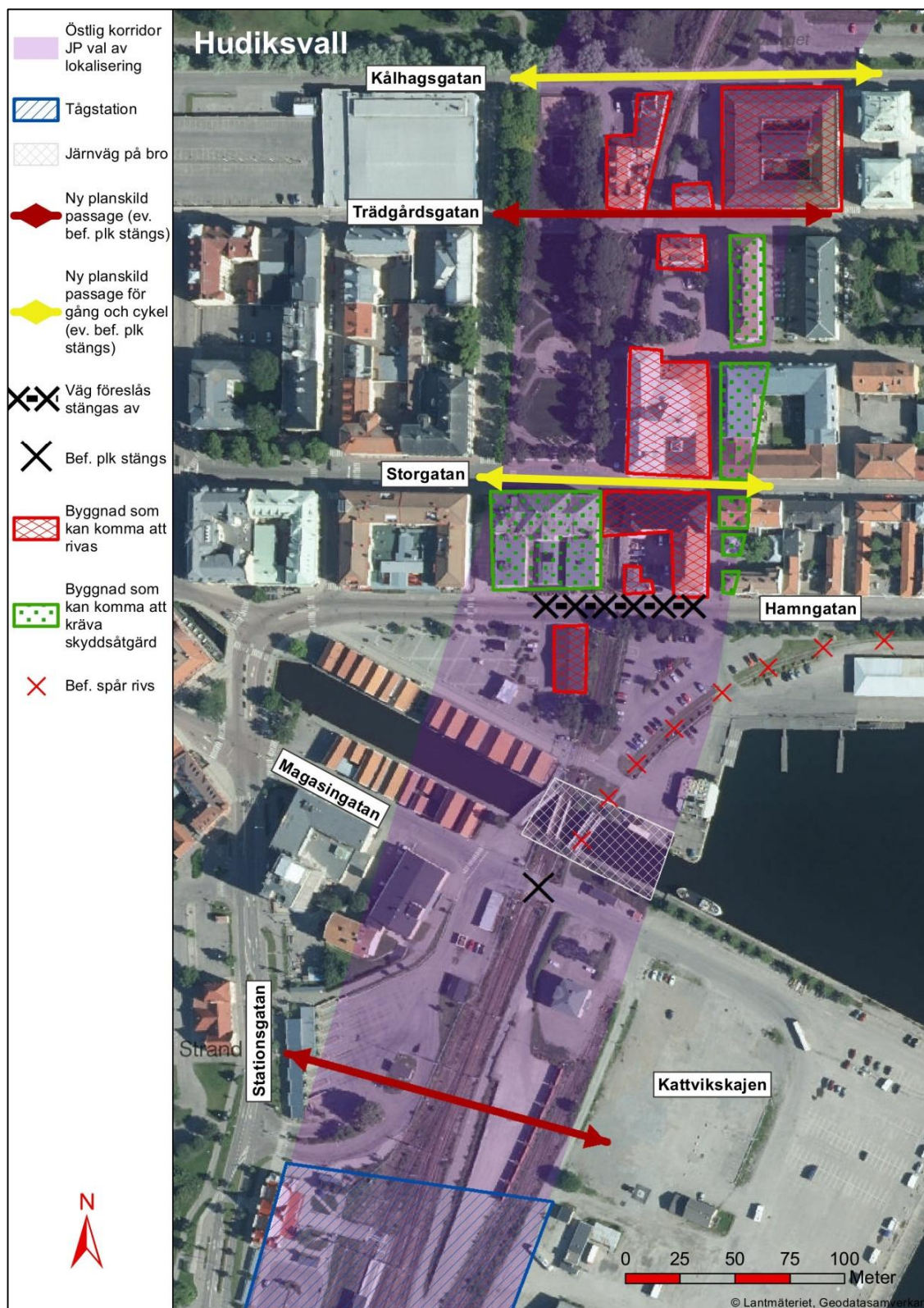
Norr om Iggesund följer korridoren nuvarande järnväg förbi Delångersån vid Vikarkvarn och i tunnel genom Andtjärnsberget, där utrymme har tagits för att finna lämpliga tunnelmynningar. Korridoren fortsätter sedan via den befintliga järnvägen förbi Idenor och vidare genom centrala Hudiksvall. Flera befintliga vägövergångar in mot Hudiksvall måste byggas om till planskilda korsningar, se figur 6.5.1-2.

Hudiksvalls tågstation kommer vara kvar i befintligt läge. Nuvarande järnvägsbro över Hornån måste antingen breddas till två spår eller rivas för att möjliggöra en ny dubbelspårsbro i nytt läge. Plankorsningen på Magasinsgatan, vid Kattvikskajen, samt på Hamngatan föreslås stängas. Dessa korsningar föreslås ersättas med en ny planskild korsning mellan Kattvikskajen och Stationsgatan, intill tågstationen. Storgatan och Kålhagsgatan föreslås stängas av för motortrafik men möjliggöra planskilda passager för gång- och cykeltrafikanter. Passagen vid Trädgårdsgatan föreslås byggas om till en planskild korsning. Den nuvarande passagen genom centrala Hudiksvall kommer inte att vara möjlig med dubbelspår utan att undvika rivning av flertalet byggnader såsom Stadshotellets annex, Kulturhuset och Hälsocentralen, se figur 6.5.1-3.

Norr om centrala Hudiksvall passerar järnvägskorridoren Hallstaåsen i nuvarande läge och fortsätter fram till Hållsta, där den Östliga och Västliga korridoren sammansluter till en gemensam korridor och fortsätter norrut fram till Stegskogen.



Figur 6.5.1-2. Fördjupad karta över det Östliga korridoralternativet genom Hudiksvall.



Figur 6.5.1-3. Fördjupad karta över det Östliga korridoralternativet genom centrala Hudiksvall



Figur 6.5.1-4. Fördjupad karta över möjliga förändringar vid Hudiksvall C i det Östliga korridoralternativet genom centrala Hudiksvall.



Figur 6.5.1-5. Fördjupad karta över behov och möjlig utformning av Hudiksvall C i det Östliga korridoralternativet genom centrala Hudiksvall.



Figur 6.5.1-6. Tänkbar vy från Stationsgatan med utblick mot den befintliga järnvägsstationen (fotomontage).



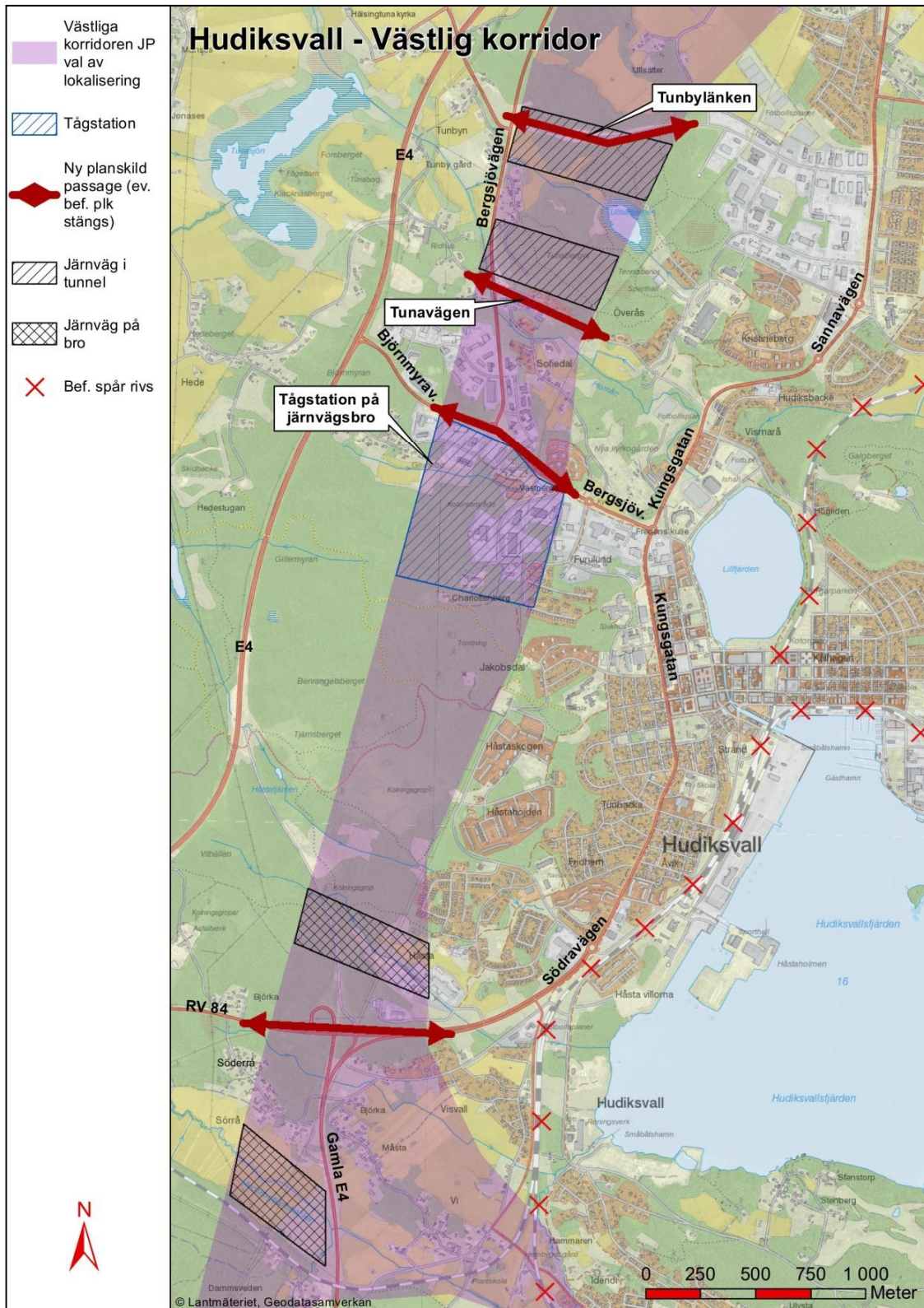
Figur 6.5.1-7. Tänkbar vy mot Hamngatan och järnvägens passage under Storgatan (fotomontage).

### 6.5.2. **Korridorbeskrivning – Västlig korridor (UA Väst)**

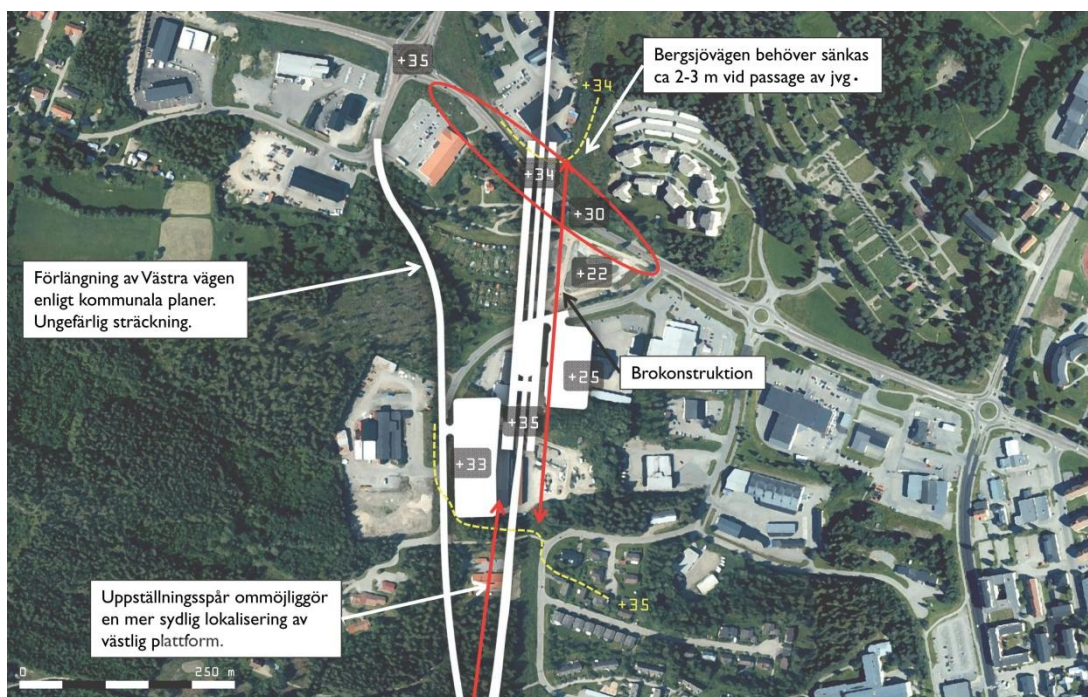
Vid Njutånger delar sig järnvägskorridoren och det Västliga korridoralternativet följer väg E4 norrut över Delångersån och fortsätter mellan Kringlan och Lilla Skärsjön och når därefter dalgången söder om Hudiksvall väster om Vibodlångsjön. Korridoren fortsätter på västra sidan av Hudiksvall relativt nära bebyggelsen. Järnvägen föreslås gå på bro söder om Söderrå samt väster om Håstaängen. Ett Västligt korridoralternativ innebär en ny lokalisering av tågstationen i Hudiksvall. Tågstationen föreslås förläggas på bro vid Furulunds industriområde. Västliga korridoralternativet korsar ett flertal vägar som föreslås få planskilda passager såsom Riksväg 84, Bergsjövägen, Tunavägen samt Tunbylänken. Järnvägen föreslås passera Tunaberget genom tunnel och passerar därefter Hallstaåsen mellan Ullsätter och väg E4, innan den Östliga och Västliga korridoren går ihop strax norr om Hudiksvall, väster om byn Hållsta och vidare norrut till Stegskogen, se figur 6.5.2-1,

6.5.2-2, 6.5.2-3, 6.5.2-4. Det Västliga alternativet innebär att viss bebyggelse kommer att behöva rivas. Det kommande linjeval och slutlig placering av ny station kommer att avgöra vilka byggnader som påverkas.

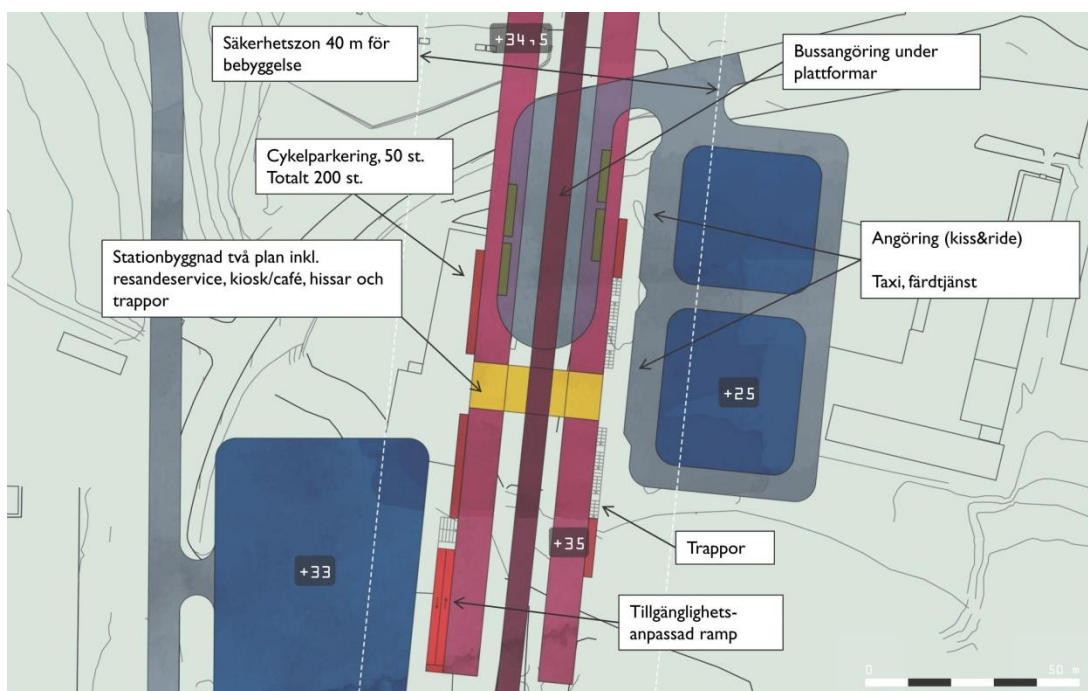
Den nuvarande sträckningen av Ostkustbanan kommer vid ett val av den Västliga korridoren att rivas.



Figur 6.5.2-2. Fördjupad karta över det Västliga korridoralternativet genom Hudiksvall.



Figur 6.5.2-2. Översiktlig karta över möjlig ny station i Västliga korridoralternativet genom Hudiksvall.



Figur 6.5.2-3. Fördjupad karta över möjlig utformning av ny station i det Västliga korridoralternativet genom Hudiksvall.



*Figur 6.5.2-4. Tänkbar vy från Bergsjövägen med utblick mot det Västliga stationsalternativet*

## 7. Förutsättningar samt effekter och konsekvenser av de studerade alternativen

Vid bedömning av miljökonsekvenser har utformning enligt avsnitt "Studerade alternativ" förutsatts. Förutsättningar och inarbetade skadeförebyggande och skadebegränsande åtgärder, där sådana finns, presenteras under respektive intresseområde. Miljökonsekvenserna är bedömda under förutsättning att dessa åtgärder genomförs.

För somliga av intresseområden ges dessutom ytterligare förslag till åtgärder i senare skeden. Dessa förslag är åtgärder som inte kan fastläggas i järnvägsplanen och ska ses som en riktlinje för det fortsatta arbetet i bygghandlings- och byggskedena.

### 7.1. Befintlig järnvägs funktion och standard

#### 7.1.1. Förutsättningar

Ostkustbanan är ursprungligen byggd under 1920-talet, för hastigheter upp till 110 kilometer per timme. Banans standard har genom successiva uppgraderingar, optimering av spårgeometri samt tillkomst av vissa nybyggda sträckor, höjts till dagens maxhastighet om 200 kilometer per timme (främst delen Ljusne-Söderhamn-Enånger), se tabell 7.1.1-1. Hastighetsstandarden varierar dock kraftigt och stora delar av sträckan tillåter betydligt lägre hastigheter beroende på snäva kurvor, kring 100 kilometer per timme vid passage av Iggesund och kring 65 kilometer per timme vid passage av Hudiksvall.

Tabell 7.1.1-1. Dagens banstandard.

| Sträcka                      | Banstandard                                                                                                                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gävle - Kringlan             | Bitvis kurvig bana med hastigheter runt 130-160 km/tim.                                                                                                               |
| Kringlan – Ljusne            | Bitvis godtagbar standard med hastigheter runt cirka 140-180 km/tim.                                                                                                  |
| Ljusne – Söderhamn – Enånger | Nybyggd enkelspårsträcka med en hastighet på 200 km/tim. Banan passerar sydväst om Söderhamns stadskärna med ett nytt resecentrum.                                    |
| Enånger – Iggesund           | Banan går genom tätorter och har många tvära kurvor som begränsar hastigheten.                                                                                        |
| Iggesund – Hudiksvall        | Nybyggd enkelspårsträcka som medger 200 km/tim.                                                                                                                       |
| Hudiksvall                   | Banan passerar med tvära kurvor genom tät stadsmiljö mycket nära bebyggelsen.                                                                                         |
| Hudiksvall – Sundsvall       | Banan går i kuperad terräng, nära bebyggelse och har längs många delsträckor tvära kurvor, som begränsar hastigheten. Sträckan har dessutom mycket få mötesstationer. |

### 7.1.2. *Effekter och konsekvenser*

#### ***Nollalternativet***

I Nollalternativet ingår inga åtgärder som påverkar banans funktion och standard på sträckan Enånger – Idenor – Stegskogen

#### ***Västligt utredningsalternativ***

Det Västliga utredningsalternativet från Enånger, via Idenor till Stegskogen byggs på jungfrulig mark genom områden med relativt få boende. Detta möjliggör att spåren kan dras rakare och banstandarden kan därmed hållas mycket hög. Målhastigheten om 250 kilometer i timmen kan hållas hela vägen.

#### ***Östligt utredningsalternativ***

Det Östliga alternativet följer till stor del befintlig bana men de övergripande spårstudier som utförts förutsätter att viss del av befintlig bana måste rivas, och helt nya sträckor anläggas, för att banans standard ska kunna höjas. Detta gäller framförallt mellan Nianån söder om Njutånger och Iggesund där järnvägen får helt ny sträckning. Det Östliga utredningsalternativet har fler områden där hänsyn måste tas avseende på intrång och störning varvid banstandarden inte bedöms bli lika hög som i det Västliga alternativet. Detta främst vid passagen genom centrala Hudiksvall.

***Slutsats: Det Västliga korridoralternativet bedöms ge bättre förutsättningar för en högre banstandard.***

## **7.2. Trafik och transportkvalitet**

### 7.2.1. *Förutsättningar*

Det 22 mil långa enkelspåret på Ostkustbanan är idag fullt utnyttjat. Ostkustbanan trafikeras av en blandning av person- och godstrafik, där persontrafiken mellan Gävle och Sundsvall utgörs av både interregionala snabbtåg och regionaltåg. Även nattåg mellan Stockholm-Storlien och Stockholm-Narvik går denna sträcka.

Godstrafiken består av kombitåg, vagnslasttåg och systemtåg. I både Sundsvall och Gävle finns godsbangårdar, kombiterminaler och hamnar som genererar stora mängder gods. Längs banan finns även flera skogs- och pappersindustrier samt kemisk industri och metallindustri där järnvägstransporterna är en viktig och nödvändig länk i produktionskedjan.

Varje tågslag har sin egen hastighet, vilket ger en komplicerad trafiksammansättning där både möten och förbigångar krävs för att tillräckligt många tåg ska få plats. Möten och förbigångar skapar oönskade beroenden mellan tågen och ger såväl förlängda res- och transporttider som ökad störningskänslighet och förseningar.

Systemet är ytterst känsligt för störningar: en kort försening någonstans längs sträckan har en tendens att ackumuleras och förvärras. Detta fortplantar sig också vidare i systemet och påverkar anslutande banor, vilket skapar problem för både gods- och persontrafik.

### **Dagens trafikering**

Banan trafikeras av godståg, snabbtåg, nattåg och regionaltåg. Anslutande banor och valt trafikupplägg innebär att antalet tåg varierar mellan de större städerna Gävle, Söderhamn, Hudiksvall och Sundsvall.

Antal tåg på de olika delsträckorna under 2016 visas i tabell 7.2.1-1.

*Tabell 7.2.1-1. Dagens trafikering längs Ostkustbanan (2016), angivet i antal tåg per vardagsmedeldygn.*

|             | Gävle –<br>Söderhamn | Söderhamn –<br>Hudiksvall | Hudiksvall –<br>Sundsvall |
|-------------|----------------------|---------------------------|---------------------------|
| Godståg     | 18                   | 14                        | 12                        |
| Snabbtåg    | 16                   | 16                        | 16                        |
| Nattåg      | 4                    | 4                         | 4                         |
| Regionaltåg | 18                   | 18                        | 14                        |
| Totalt      | 56                   | 52                        | 46                        |

### **Framtida trafikering - Nollalternativet**

Trafikverket har, i arbetet med inriktningsplaneringen inför ny nationell Transportplan, tagit fram två prognoser för framtida trafik på Ostkustbanan. Den första prognosen förutsätter att enbart de åtgärder som är finansierade i nu gällande nationell transportplan (2014-2025) genomförs. För Ostkustbanan innebär det färdigställandet av en ny mötesstation i Dingersjö samt utbyggnad till dubbelspår mellan Dingersjö och Sundsvall. I prognosen förutsätts också planerade åtgärder på angränsande banor vara färdigställda. Denna prognos motsvarar förväntad trafikering i den här utredningens nollalternativ. Antal tåg på de olika delsträckorna visas i tabell 7.2.1-2.

*Tabell 7.2.1-2. Nollalternativets trafikering längs Ostkustbanan (2040), angivet i antal tåg per vardagsmedeldygn.*

|             | Gävle –<br>Söderhamn | Söderhamn –<br>Hudiksvall | Hudiksvall –<br>Sundsvall |
|-------------|----------------------|---------------------------|---------------------------|
| Godståg     | 14                   | 28                        | 27                        |
| Snabbtåg    | 24                   | 24                        | 24                        |
| Nattåg      | 2                    | 2                         | 2                         |
| Regionaltåg | 18                   | 18                        | 18                        |
| Totalt      | 58                   | 72                        | 71                        |

### **Framtida trafikering – Utredningsalternativet**

I arbetet med inriktningsplaneringen har också en trafikprognos tagits fram som beskriver förväntad trafikering när hela Ostkustbanan, Gävle – Sundsvall (Dingersjö) är utbyggd.

Denna prognos motsvarar förväntad trafikering i utredningsalternativet.<sup>3</sup> Antal tåg på de olika delsträckorna visas i tabell 7.2.1-3.

*Tabell 7.2.1-3. Utredningsalternativets trafikering längs Ostkustbanan, angivet i antal tåg per vardagsmedeldygn.*

|             | Gävle –<br>Söderhamn | Söderhamn –<br>Hudiksvall | Hudiksvall –<br>Sundsvall |
|-------------|----------------------|---------------------------|---------------------------|
| Godståg     | 24                   | 33                        | 34                        |
| Snabbtåg    | 32                   | 32                        | 32                        |
| Nattåg      | 4                    | 4                         | 4                         |
| Regionaltåg | 40                   | 40                        | 40                        |
| Totalt      | 100                  | 109                       | 110                       |

### **Restider**

Utmed Ostkustbanan har ett antal nya mötesstationer byggts ut under de senaste åren för att möjliggöra en ökad trafikering genom fler tågmöten. En konsekvens av detta är att restiden för persontågen ökar då tågen istället för att köra på, behöver vänta in varandra vid mötesstationerna. Restiden längs Ostkustbanan mellan Gävle och Sundsvall är idag 20-25 minuter längre med snabbtåg jämfört med år 2000, och mellan Stockholm och Sundsvall är restiden idag 40 minuter längre.

Genom att anlägga nytt dubbelspår hela vägen mellan Gävle och Sundsvall kan restiderna minska rejält, dels genom att banan bedöms bli cirka två mil kortare, dels genom ökad hastighet och dels genom att tågens väntetider vid tågmöten i princip försvinner.

Målbilden vad gäller restider, ensamt tåg på linjen, har i arbetet varit enligt tabell 7.2.1-4. För att komma så nära målbilden som möjligt bör den korridor som ger kortast restid väljas hela vägen från Gävle till Sundsvall.

---

<sup>3</sup> Aktuellt prognosår för utredningsalternativet är 2030. I dagsläget bedöms det dock inte rimligt att hela dubbelspåret, Gävle – Dingersjö, är färdigställt till 2030, varvid trafikprognosen mer kan sägas spegla förväntad trafikering när hela banan är utbyggd, oavsett år.

Tabell 7.2.1-4. Restider idag och enligt gällande målbild i Samordnad planering Gävle – Sundsvall.

| Relation            | Tågtyp      | Restid idag   | Målbild restid |
|---------------------|-------------|---------------|----------------|
| Sundsvall-Stockholm | Snabbtåg    | ~3 tim 35 min | ~2 tim         |
| Sundsvall-Gävle     | Snabbtåg    | ~2 tim 10 min | ~1 tim         |
|                     | Regionaltåg | ~2 tim 15 min | < 90 min       |
| Sundsvall-Söderhamn | Snabbtåg    | ~1 tim 20 min | < 45 min       |
| Hudiksvall-Gävle    | Snabbtåg    | ~1 tim 15 min | < 45 min       |

### 7.2.2. Effekter och konsekvenser

#### **Nollalternativet**

Jämfört med dagens trafikering bedöms antalet godståg norr om Söderhamn öka i nollalternativet. Här förutsätts att upprustningen av tvärbanan Söderhamn – Kilaforss är färdig, varvid godståg kan ledas mellan Ostkustbanan och Norra stambanan utan att passera Gävle.

Snabbtågen bedöms öka med fyra dubbelturer medan nattrafiken bedöms minska med en dubbeltur samtidigt som regionaltågstrafiken kvarstår jämfört med dagens trafik.

Någon beräkning av hur restiden påverkas av att fler tåg kommer att trafikera banan har inte utförts, men bedömningen är att restiden ytterligare kommer att öka då fler tåg på banan innebär fler tågmöten. Transportkvaliteten på banan bedöms också minska då kapaciteten på banan blir ytterligare ansträngd varvid störningskänsligheten ökar.

Om Nollalternativet blir verklighet, dvs. inga ytterligare åtgärder genomförs och befintlig infrastruktur i stort bibehålls, kommer dagens brister och problem att kvarstå och förvärras. Utan åtgärder är möjligheten att utöka person- och godstrafiken ytterligare mycket begränsad.

Om person- och godstransporter, som skulle kunna gå på järnväg, tvingas gå på väg på grund av kapacitetsbristen påverkas inte bara förutsättningarna för nationell, regional och lokal tillväxt utan det medför även ökade miljö- och klimatproblem, till exempel ökade koldioxidutsläpp.

#### **Gemensamt för utredningsalternativen**

Jämfört med nollalternativets trafikering förväntas antalet godståg att öka, men ett flertal kommer fortsatt nyttja tvärbanan Söderhamn – Kilaforss mot Norra Stambanan. Antalet snabbtåg bedöms öka med fyra dubbelturer per dygn och nattågen förväntas öka med en dubbeltur per dygn. Men framförallt bedöms det nu finnas plats för en rejäl ökning för regionaltågstrafiken. Prognosen bedömer att regionaltågstrafiken kommer att mer än fördubblas.

Möjligheten till ökad trafikering och ökad robusthet utmed banan uppnås oavsett val av korridoralternativ.

### ***Västligt utredningsalternativ***

För etappen Enånger – Idenor – Stegskogen bedöms det Västliga korridoralternativet bäst bidra till projekt målet om minskad restid.

För ett passerande snabbtåg (utan stopp i Hudiksvall) beräknas restidsminskningen till cirka 13,5 minuter jämfört med ett passerande snabbtåg idag, vilket motsvarar mer än en halvering av med restiden,

Räknar man in ett stopp i Hudiksvall blir restidsminskningen drygt 11 minuter jämfört med ett snabbtåg som gör uppehåll i Hudiksvall idag. Anledningen till att restiden inte minskar lika mycket om man räknar med ett stopp är för att det "tar längre tid" att stanna på det nybyggda dubbelspåret med hög hastighet, jämfört med att stanna utmed befintligt spår i en lägre hastighet (tiden att bromsa ner till stillastående ökar med högre hastighet), då motsvarar restidsminskningen en halvering av restiden.

För snabbtåg blir restidsminskningen för etappen Idenor – Stegskogen (förbi Hudiksvall) cirka 8,5 minut utan stopp (minskning med 70 % av restiden) och drygt 6,5 minut med stopp vid val av Västligt alternativ jämfört med idag (halvering av restiden jämfört med idag).

För snabbtåg blir restidsminskningen för etappen Enånger – Idenor (förbi Iggesund) knappt 5 minuter vid val av Västligt alternativ jämfört med idag, vilket motsvarar en halvering av restiden.

### ***Östligt utredningsalternativ***

Vid val av det Östliga korridoralternativet bedöms restiden minska jämfört med dagens restider, men inte lika mycket som vid ett val av det Västliga korridoralternativet.

För ett snabbtåg (med eller utan stopp i Hudiksvall) beräknas restidsminskningen till drygt 9 minuter jämfört med dagens restid, vilket motsvarar en knapp halvering av restiden.

För snabbtåg blir restidsminskningen för etappen Idenor – Stegskogen (förbi Hudiksvall) drygt 5,5 minuter vid val av Östligt alternativ jämfört med idag. Restidsvinsten motsvarar en knapp halvering av restiden. Restidsvinsten hämtas främst in genom nybyggnation av bana norr om Hudiksvall.

För snabbtåg blir restidsminskningen för etappen Enånger – Idenor (förbi Iggesund) drygt 3,5 minuter vid val av Östligt alternativ jämfört med idag. Restidsvinsten motsvarar en knapp halvering av restiden (minskning med ca 35%). Här hämtas restidsvinsten in genom nybyggnation av bana mellan Enånger – Iggesund.

***Slutsats: Möjligheten till ökad trafikering och ökad robusthet utmed banan uppnås oavsett val av korridoralternativ. Ur restidsynpunkt bedöms det Västliga korridoralternativet bäst bidra till projekt målet om minskad restid.***

### 7.3. Risker och säkerhet

#### 7.3.1. *Förutsättningar*

Järnvägen är ett säkert transportsystem även för passagerarna. Risken att människor ska skadas eller dödas när de åker tåg är väsentligt mycket lägre än om samma resa sker på väg. De vanligaste orsakerna till de svåra olyckor som ändå inträffar på järnväg är urspårningar eller kollisioner med tunga fordon på plankorsningar.

Befintlig järnväg är, förutom på vissa platser i tätorterna, inte instängslad. Utmed sträckan finns ett flertal plankorsningar. Förutom persontrafik trafikeras befintlig järnväg även av gods där transporter av farligt gods förekommer.

På denna etapp mellan Enånger – Stegskogen har det skett 15 allvarliga olyckor under den senaste tio-årsperioden. Av dessa olyckor var det två plankorsningsolyckor, två elolyckor samt tolv personolyckor där anledningen till varför olyckan har inträffat fortfarande är osäker.

Ostkustbanan ska inte påverka sin omgivning negativt och ska vara tekniskt tillförlitlig och säker för såväl de trafikanter som reser där, som för de människor som befinner sig i dess närhet. Dessutom ska Ostkustbanan bidra till ett robust och långsiktigt hållbart transportsystem. Att göra en omfattande ombyggnad/nybyggnad av ett järnvägsstråk som redan idag har en hög trafikbelastning ställer särskilda krav på säkerhetstänkande.

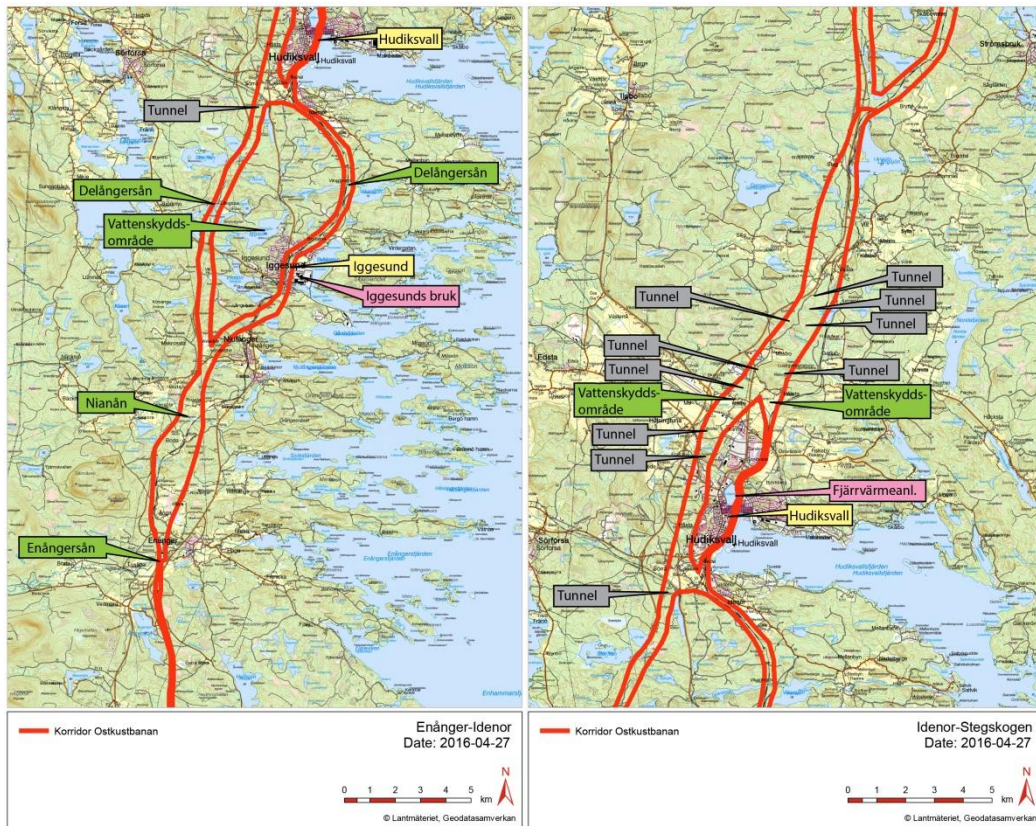
Viktiga riskobjekt att ta hänsyn till för Ostkustbanan, se figur 7.3.1-1 nedan:

- Trafik på befintlig järnväg, inklusive farligt gods
- Korsande vägnät, särskilt samordning med väg E4 och i tätortsmiljö
- Större industrier utmed kusten
- Komplicerade konstruktioner, såsom längre järnvägstunnlar och broar eller särskilt komplicerade grundläggningsförhållanden
- Kollisioner med vilt (älgolyckor med mera)
- Tidvis extrema snöfall utmed södra Norrlandskusten

Viktiga skadeobjekt att ta hänsyn till för Ostkustbanan, se figur 7.3.1-1 :

- Passage av bebyggelse där många människor vistas
- Vattentäkter och känsliga miljöobjekt
- Befintlig infrastruktur: väg E4, Ostkustbanan med mera
- Säkerhet för anläggningsarbetarna under bygget

Ur ett robusthetsperspektiv är det också viktigt att beakta de långsiktiga klimatförändringarna.



Figur 7.3.1-1. Risk- och skadeobjekt delsträckan Enånger-Stegskogen.

För etappen har en PM Risk tagits fram av Ramböll som behandlar skadeobjekt respektive riskobjekt inom utredningsområdet. Se vidare PM Risk.

### 7.3.2. Effekter och konsekvenser

#### Nollalternativet

Nollalternativet medför inget behov av anläggningsarbeten varav inga risker förknippade med byggtiden föreligger.

Det allt högre kapacitetsutnyttjandet av befintlig järnväg innebär behov av en allt mer avancerad och sårbar trafikstyrning. Möjligheten till omledning av trafik på ett parallellt dubbelspår saknas. Stora trafikstörningar kan förväntas i framtiden, vilket i första hand ger konsekvenser för infrastrukturens funktion, men i andra hand påverkas även personsäkerheten och samhällets ekonomiska förutsättningar.

Befintligt spår har bitvis en låg teknisk standard vilket gör att tågen måste köra med en låg hastighet för att hålla en god säkerhetsnivå.

### **Byggskedet**

Under byggtiden förekommer inte trafik på nya järnvägssträckor. Ämnen som kan släppas ut, explodera eller brinna är de ämnen som används för själva järnvägsbygget, främst dieselolja. En brand i ett djupt schakt kan dock medföra besvärliga konsekvenser för de som arbetar där. Transporter på befintlig järnväg under byggtiden kan innebära ökad risk för olyckor eftersom provisoriska spårömläggningar kan behövas.

Ett betydande antal kemikalier kommer att hanteras på byggplatserna. Förvaring och hantering av kemikalier innebär alltid risk för spill och utsläpp. De hanterade mängderna är dock små och de ämnen som hanteras är inte de allra farligaste för hälsa och miljö. Att vissa utsläpp kommer att ske är i det närmaste säkert. Det bedöms vara mindre sannolikt att utsläppen skulle bli så stora att de medför någon påtaglig inverkan på hälsa eller miljö.

Vattenskyddsområden förekommer på två platser inom utredningsområdet. Iggsjön, vid Iggesund (delsträcka Enånger-Idenor) ligger mellan de båda korridorerna. Vid Sanna, norr om Hudiksvall (delsträcka Idenor-Stegskogen) passerar båda korridorerna ett vattenskyddsområde. Inga djupa schakter planeras inom dessa områden. Eventuella planskilda korsningar inom vattenskyddsområden utförs över marknivå för att minska risken för att skada vattentäkten.

När entreprenaderna upphandlas bör tydliga regler formuleras för hur entreprenadmaskiner och kemikalier hanteras inom vattenskyddsområden under byggtiden. Det kan gälla sådant som att de ska förvaras under tak och på hårdgjord yta, att dagvatten från byggarbetsplatsen ska samlas upp och tas om hand samt att den personal som deltar i bygget ska genomgå särskild utbildning i hur maskiner och kemikalier ska hanteras för att minimera riskerna för spridning av föroreningar till grundvattnet.

Båda korridorerna passerar Enångersån, Nianån och Delångersån som ingår i Naturvårdsprogrammet i Gävleborgs län.

### **Driftskedet**

Ostkustbanan planeras utan plankorsningar. Det kan inte uteslutas att det i vissa fall, där det skulle bli mycket dyrt eller mycket svårt att anpassa en planskild korsning till omgivande gatunät, kommer att övervägas plankorsningar inne i tätorterna. De allra flesta korsningar kommer dock att utföras planskilt alternativt stängas. Det betyder att upp till cirka 90 procent av de olyckor som inträffar på äldre järnvägar inte kommer att ske på Ostkustbanan.

Utsläpp, brand eller explosion kan inträffa på tåg, ofta i samband med urspårning eller kollisioner.

Vattenskyddsområden förekommer på två platser inom utredningsområdet. Ogräsbekämpning av banvallen på dessa platser sker utan skadliga kemikalier.

Eventuell nedsänkning av järnvägen i tråg exempelvis i centrala stadsdelar medför att eventuella olyckshändelser begränsas till själva tråget. Tråget medför att tåg vid urspårning stannar kvar på banvallen.

### Särskild hänsyn i tätortsmiljö

Ostkustbanan går delvis genom trånga passager i tätorter. Riskerna för personskador vid oförutsedda händelser är betydligt större där järnvägen går genom tätorter. Konsekvenserna kan drabba både människor på tågen och boende eller arbetande invid banan.

Den Östliga korridoren går genom Iggesund på delsträckan Enånger-Idenor och genom Hudiksvall på delsträckan Idenor-Stegskogen.

Skillnaden i risk och säkerhet för de båda korridorerna på sträckan är mycket liten och inte väsentligen alternativskiljande. En västlig korridor medför fler tunnlar, medan en östlig korridor passerar centralt genom Iggesund och Hudiksvall.

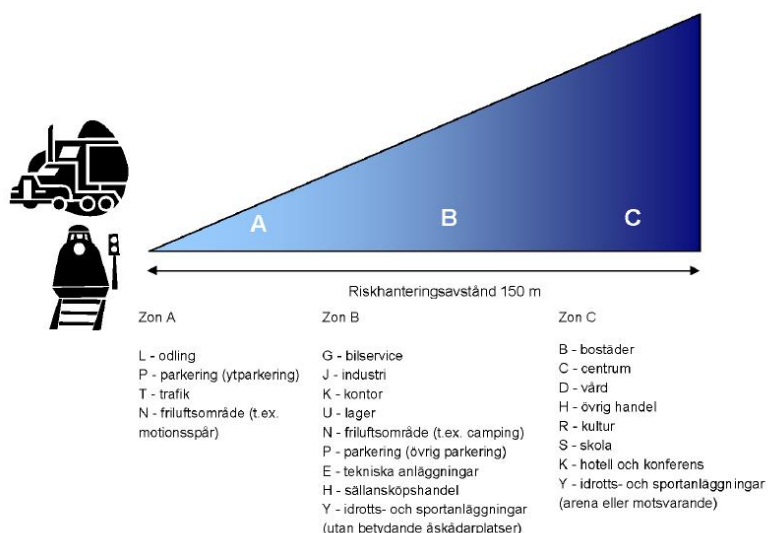
Säkerhets- och skyddsåtgärder gällande exempelvis risker med farligt gods och urspårningar gör dock att just passagen av tätorterna Iggesund och Hudiksvall medför mycket stora konsekvenser. För passagen genom Hudiksvall blir konsekvenserna av en ny järnvägsdragning omfattande.

### Farligt gods

Olyckor med farligt gods är mycket ovanliga. Järnvägen är i det i särklass säkraste transportsystemet jämfört med vägtransporter.

Flera länsstyrelser arbetar efter en policy vid detaljplanearbete, gällande markanvändning nära farliga godsleder. Dalarna har utarbetat en vägledning för riskhantering i fysisk planering av farligt gods. Denna rekommenderar att handel bör etableras minst 70 m från riskkällan (järnvägen) och att vård, kontor, hotell etc. bör etableras minst 150 m från riskkällan.

Länsstyrelsen i Västernorrland har en policy gällande markanvändning nära farligt godsleder. Policyn innebär att en riskhanteringsprocess ska beaktas i framtagandet av detaljplaner inom 150 m avstånd från en farligt gods-led. Zonen som uppgår till 150 m har i sig inga fasta avstånd. Bedömning får göras från fall till fall.



Figur 7.3.2-1 Markanvändning nära farligt gods-leder, rekommendation.

Risken för olyckor minimeras eftersom järnvägen planeras utan plankorsningar och byggs med högsta säkerhetsstandard. Hänsyn till risken för olyckor med farligt gods bedöms inte påverka valet av alternativ. Den Östliga korridoren genom Hudiksvall medför dock transporter av farligt gods genom centrala Hudiksvall. Om hänsyn tas till policyn gällande

farligt gods medför detta sannolikt svårigheter vid detaljplanearbete i Hudiksvalls centrala delar. Den Östliga dragningen medför vidare omfattande behov av skyddsåtgärder i form av fasadåtgärder för att klara bullerkrav, säkerhetsavstånd eller skyddsmurar mot urspårningsrisk och andra skydds- och säkerhetsåtgärder, exempelvis fastighetsinlösen för att klara säkerhet gällande farligt gods.

***Slutsats: Skillnaden i risk och säkerhet för de båda korridorerna på sträckan är mycket liten och inte väsentligen alternativskiljande. En västlig korridor medför fler tunnlar, medan en östlig korridor passerar centralt genom Iggesund och Hudiksvall.***

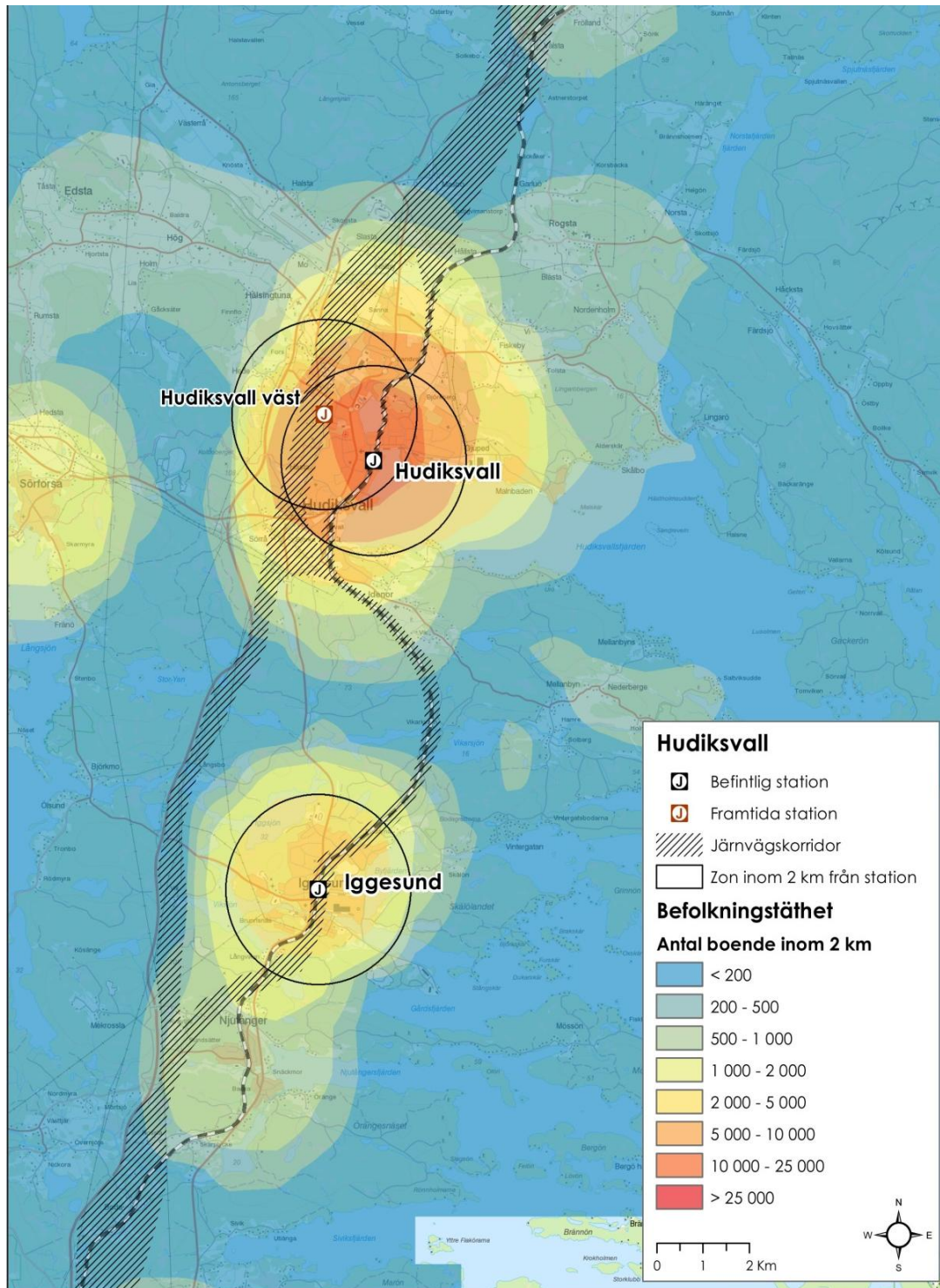
***Säkerhets- och skyddsåtgärder gällande exempelvis risker med farligt gods och urspårningar gör dock att just passagen av tätorterna Iggesund och Hudiksvall medför mycket stora konsekvenser. För passagen genom Hudiksvall blir konsekvenserna av en ny järnvägsdragning omfattande.***

## 7.4. Tillgänglighet för resenärer och gods

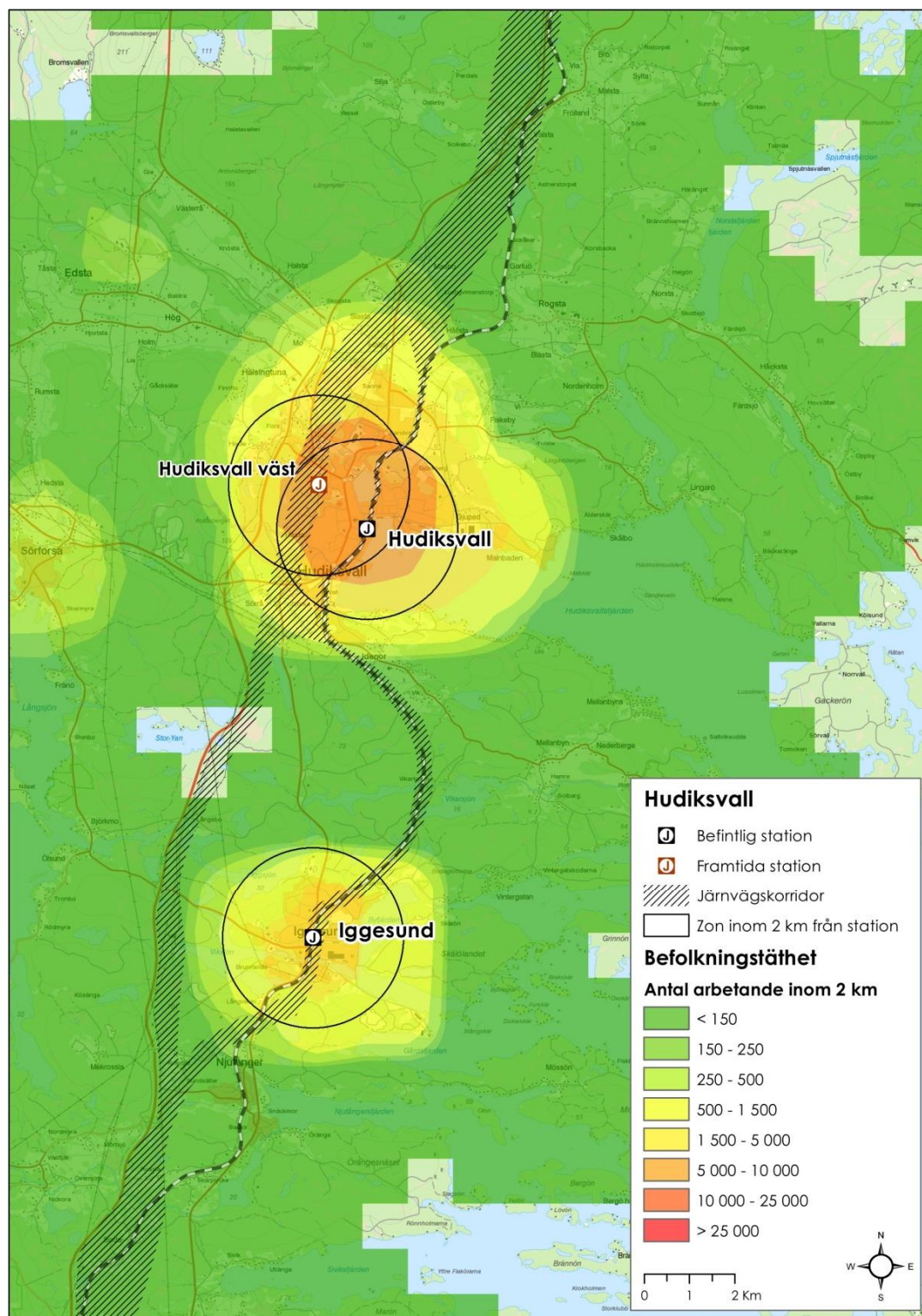
### 7.4.1. Förutsättningar

#### Stationer för resandeutbyte

Mellan Enångers och Stegskogens finns i nuläget två stationslägen. En regionaltågsstation i Iggesund samt Hudiksvalls järnvägsstation som angörs av både snabbtåg, nattåg och regionaltåg. Varken Hudiksvall eller Iggesund har några anslutande banor som möjliggör resandeutbyte för tågresenärer.



Figur 7.4.1-1. Boende inom två kilometer från möjliga stationslägen.



Figur 7.4.1-2. Arbetande inom två kilometer från möjliga stationslägen.

#### Anslutningar till industrier och hamnar

Utmed sträckan mellan Enånger och Stegskogen finns både en industrianslutning samt en hamnanslutning till Iggesund bruk/Iggesund Paperboard. Befintligt industrispår i centrala Hudiksvall är sedan en tid nedlagt.

#### 7.4.2. **Effekter och konsekvenser**

##### **Nollalternativet**

Stationer för resandeutbyte i Nollalternativet är lika med dagens situation. Anslutningar till hamnar och industrier förblir lika som dagens situation.

##### **Västligt utredningsalternativ**

En utbyggnad av dubbelspår i det Västliga alternativet söder om Idenor innebär att stationen i Iggesund utgår. En del av befintlig bana, antingen norr eller söderut från Iggesund kommer att behållas som hamn- och industrispårsanslutning till Iggesunds bruk/Iggesund Paperboard. Norr om Idenor innebär en dragning i det Västliga alternativet att den befintliga stationen i centrala Hudiksvall utgår och ersätts med en ny station i höjd med Furulunds industriområde. Ett västligt stationsläge når något färre boende och arbetande inom en två kilometers radie från stationen jämfört med idag. Däremot innebär stationens placering att den blir något mer tillgänglig för pendlare från andra delar av kommunen i och med en närmare anslutning till väg E4.

##### **Östligt utredningsalternativ**

Vid en utbyggnad av dubbelspår i det Östliga alternativet i de båda deletapperna kvarstår nuvarande stationer och hamn- och industrispårsanslutningar.

**Slutsats: Ur ett tillgänglighetsperspektiv för resenärer och gods innebär en utbyggnad i det Västliga alternativet mellan Enånger och Idenor stora negativa konsekvenser i och med att befintlig station i Iggesund försvinner samtidigt som Iggesunds bruk/Iggesund Paperboard får en betydligt längre anslutning till Ostkustbanan. En utbyggnad i det Östliga alternativet innebär ingen förändring jämfört med nollalternativet.**

**För deletappen mellan Idenor och Stegskogen bedöms alternativen som jämförbara. Det östliga alternativet når något fler boende och arbetande i tätorten Hudiksvall inom två kilometers radie från stationen jämfört med ny station i det Västliga alternativet. En Västlig station blir dock något mer tillgänglig för mer långväga pendlare jämfört med dagens station i det Östliga alternativet.**

## 7.5. Byggbarhet

### 7.5.1. Järnvägsteknik

#### **Förutsättningar**

Banan delas upp i linjen och driftplatser. Linjen är den del av banan där tåget färdas mellan två driftplatser. Driftplatser är *”ett från linjen avgränsat område av banan som kan övervakas mer detaljerat av tågklarerare än vad som krävs för linjen”*. Driftplatser är till exempel stationer och mötesspår. Trafikplatser är mer generellt och kan vara driftplats, driftplatsdel, linjeplats, avfart mot stickspår, hållplats eller hållställe inom driftplats.

Sträckan Enånger-Idenor-Stegskogen har fem driftplatser eller mötesspår med enkelspår däremellan. Hudiksvall och Iggesund är större driftplatser centralt belägna i omfattande tätort. I Hudiksvall finns också en godsbangård i anslutning till hamnen.

Söder om Hudiksvall driftplats finns banvall från tidigare dubbla spår. Strax norr om Hudiksvall driftplats är det enkelspår. Här ligger bebyggelsen nära och järnvägen har kraftiga kurvor.

#### **Effekter och konsekvenser**

##### *Västliga korridoren:*

Det Västliga alternativet kan byggas utan att påverka, eller påverkas av, befintlig järnväg och järnvägstrafik. Undantaget är vid inkoppling/anslutning till befintlig järnväg etappgränserna. Inkoppling av nya spår och iläggning av växlar får en direkt påverkan på tågtrafiken då spåret helt måste stänga under en period. Med noggrann planering kan perioden hållas relativt kort och delas upp på två till tre nätter per inkoppling.

##### *Östliga korridoren:*

Det östliga alternativet innebär att det på långa sträckor byggs nytt järnvägsspår utmed befintlig, trafikerad järnväg. Minsta spåravstånd i Sverige är 4,5 meter. Spåravstånd mäts mellan respektive spårmitt. Att arbeta utmed ett befintligt spår med spåravstånd på 4,5 meter innebär att arbeten inkräktar i säkerhetszonen. Hastighetsnedsättning kan medföra förbättringar i byggprocessen och är nödvändiga för att skapa arbetsmiljö med acceptabla risker. Det rekommenderas att riskbedömning genomförs på ett så tidigt stadium som möjligt för att avgöra om arbetet kräver avstängning eller hastighetsnedsättningar. Riskbedömningen utförs av en skydds- och säkerhetsplanerare så kallade SoS-planerare. Riskbedömningen genomförs för att säkerställa att alla säkerhetsåtgärder, krav och behov uppfylls. Hastighetsnedsättningar kan vara ned till 20 kilometer per timme beroende på förhållanden.

Hastighetsnedsättningar och tillfälliga stopp av tågtrafik kommer att krävas för olika arbeten. Byggprocessen påverkas negativt av att ta hänsyn till och anpassa sig efter tågtrafiken, och kan i sådana fall dra ut betydligt på tiden.

Ökas spåravståndet till sex meter kan många BEST-arbeten (Ban- El- Signal- och Telearbeten) utföras med minimal påverkan på bredvidliggande spår. Vid mötesspår och driftplatser används sex meter spåravstånd idag, vilket också förbättrar möjligheten till underhåll i framtiden. Byggprocessen kan då också fortgå mer rationellt och behöver inte ta lika stor hänsyn till tågtrafiken. Det kan vara svårt att öka till sex meter i tätbebyggda områden. I det fallet kan eventuellt provisoriska spår behöva läggas för att tillfälligt flytta

undan tågtrafiken så att läggning av nytt spår och uppgradering av befintligt spår kan ske i ett slag. Det i sin tur kräver att extra växlar läggs in med avstängt spår som följd vid inkoppling i befintligt spår.

Alternativt kan enbart hastighetsnedsättningar och avstängning användas. Det ger en påverkan på byggprocessens tidsaspekt, samt en tydlig påverkan på tågtrafiken. Sådana svårare platser kan vara utmed det Östliga alternativet vid framförallt genom och runt om Hudiksvall men även Iggesund.

Inkoppling av nya spår och iläggning av växlar får en direkt påverkan på tågtrafiken då spåret helt måste stänga under en period. Med noggrann planering kan perioden hållas relativt kort och delas upp på två till tre nätter per inkoppling.

Tågspår består av banunderbyggnad och banöverbyggnad. Banunderbyggnaden skall bära upp banöverbyggnaden och skall vara något elastisk/dämpande men stabil, dränering skall vara tillräcklig för att inte orsaka bärighetsproblem efter uppfrysning. Banunderbyggnaden byggs upp som en terrass. Finns berg behövs sprängning för att skapa utrymme för banunderbyggnaden. Underliggande mark och jordlager måste kunna bära upp banken, i annat fall kan olika typer av grundförstärkning behöva genomföras. Efter geoteknisk undersökning framgår vilka förstärkningsåtgärder som kan behövas.

Ballasten komprimeras med spårriktningsmaskiner i första skedet. Därefter komprimeras ballasten ytterligare när passerande tåg orsakar vibrationer. När 100 000 bruttoton trafik passerat bedöms 80-90 procent stabilisering uppnått. Under tiden är hastighetsnedsättning nödvändig, kan vara ned till 40 kilometer per timme. Hastighetsnedsättning är vanligtvis nödvändig några dagar till någon vecka beroende på hur hårt sträckan är belastad med trafik. Slutligen görs en kontroll av spår läget innan full hastighet medges. Maskinteknik finns för att hjälpa till med packning upp till en viss nivå vilket kortar tiden innan full hastighet kan medges. Packning sker med hjälp av maskiner upp till 50 000 bruttoton. Aktiviteter som är svårbedömda och har stor inverkan är framförallt dimensionering av banunderbyggnad. Dimensionering av banunderbyggnad kan påverka intilliggande spårs banunderbyggnad. Blir intilliggande spårs banunderbyggnad underminerad krävs avstängning av spåret.

Vibrationer vid sprängning och bergschakt kan också påverka befintlig tågtrafik. Antingen genom att underminering sker på intilliggande spår eller genom att större område berg på grund av dräneringsorsaker behöver schaktas. Här kan en sprängmetod som inte ger stötvågor i den utsträckningen att intilliggande spår påverkas användas, det kan i sin tur innebära att arbetet tar längre tid. Vid sprängning är alltid intilliggande spår avstängt. Kontaktledningsstolpar skyddas mot stensprut. Spåret besiktas efter sprängning innan trafikering återupptas. Sprängning bör endast orsaka en kort avstängning för själva sprängningen om sprängningen fungerat som planerat.

BEST-arbeten innefattar Ban- El- Signal- och Telearbeten, det vill säga i stort sett alla arbeten som tillhör banöverbyggnaden. Det är olika typer av resurser för respektive teknikområde och resurserna kan tillhöra olika organisationer eller företag. Resurserna måste samordnas då de är beroende av varandra.

Anslutning av nytt dubbelspår kan ske genom att växlar läggs in vid befintliga driftplatser och mötesspår. Beroende på driftplatsens utformning och spårplan kan hela driftplatsen

behöva göras om. Är förutsättningarna för driftplatsen ogynnsamma kan behov finnas att byta växlar och spår rätas ut för befintligt huvudspår med trafikavstängning som följd. Skall anslutning ske mot enkelspåret direkt sker också en avstängning och hastighetsnedsättning. Trafikpåverkan är svårare att minimera vid sådana platser.

När en iläggning av enkelväxel ska genomföras måste spåret stängas av. Det gäller för både ny växel och utbyte av befintlig växel. Vid byte av växel sker först borttagning av befintlig växel och sedan schaktas ballasten undan ned till terrasseringen. Därefter läggs nya växeln på plats och ansluts och ballast fylls på. Sedan sker injustering, vibration av ballast och spårlägeskontroller måste utföras. Byte av enkelväxel genomförs på 15 timmar och spåret är då helt avstängt. Det finns olika typer av växlar och det finns olika typer av arbetsmetoder och maskiner för växelbyten. Efter att växelbytet är klart krävs hastighetsnedsättning tills ballasten är packad. Iläggning av en ny växel kan dra ut på tiden om det även innebär att delar av spåret måste bytas.

***Slutsats: Ur ett järnvägstekniskt och byggnadstekniskt perspektiv är det Västliga alternativet att föredra.***

#### **7.5.2. Jordarter**

##### ***Förutsättningar***

Beroende på olika jordarters sammansättning har de olika förmåga att bära upp belastning. Morän har generellt god förmåga till att bära laster i medan silt, lera och torv har en generellt dålig förmåga till det. För att förhindra att sättningar, krypningar och tjälskjutning i konstruktionen sker kommer det att behöva göras förstärkningsåtgärder där sådana risker föreligger. Det finns en rad olika metoder att använda sig av för att förstärka markens bärighet.

- Massutskiftning, den befintliga jorden grävs ur och ersätts med bergfyllning
- Masstabilisering, pålning, injektering
- Förbelastning, marken förbelastas ett tag innan bygget så att marken komprimeras

Mellan Enånger-Idenor består marktäcket till största del av skogsmark. Endast mindre delar består av jordbruksmark. Tätortsområde med stor andel bebyggelse finns vid Iggesund. Mellan Idenor-Stegskogen är även den större andelen av marktäcket skogsmark och det förekommer även mindre områden av jordbruksmark. Det östliga alternativet har högre andel bebyggd mark i och med att järnvägen passerar genom Hudiksvalls tätort och centrum- och ytterområden.

I korridorerna finns flera partier med finkornig jord och en del mindre sjöar. Strax norr om Hudiksvall passerar Hallstaåsen, en rullstensås omgiven av finkornig jord med mäktigheter. De övriga delarna av området domineras av morän, med inslag av myrmark i lågpartier samt en del områden med berg i dagen eller tunt jordtäck.

##### ***Effekter och konsekvenser***

För de områden vars markytor har dålig stabilitet, sättningsbenägna jordar och låg bärighet måste det utföras förstärknings- och frostisoleringsåtgärder. Hur stora dessa ytor är måste

utredas vidare och för att kunna fastställa markens bärighet och eventuella behov av grundförstärkning behöver det göras geotekniska undersökningar.

#### *Gemensamt för alternativen:*

Mellan Enånger och Boda kan ny järnväg komma att passera 0,3-1,5 kilometer av mark som består av lera/silt. Vid Långsjön där de båda korridorerna har gemensam sträckning finns en sträcka på 0,2 kilometer med lera/silt. Där är det dokumenterat dålig bärighet. Hur denna trånga passage ska hanteras måste utredas vidare.

#### *Västliga korridoren:*

Den Västliga korridoren mellan Idenor-Stegskogen medför att totalt fyra kilometer dubbelspår komma att ligga på mark som består av lera/silt. Med förgrening från Östliga korridoren kan det tillkomma omkring 1 kilometer. Det innebär att upp till cirka sex kilometer kommer att behöva någon form av grundförstärkning och stabiliseringsåtgärder.

#### *Östliga korridoren:*

Den Östliga korridoren medför att totalt cirka nio kilometer dubbelspår kan komma att ligga på mark som består av lera/silt. Med förgrening från Västliga korridoren tillkommer cirka 0,5 kilometer. Det innebär att upp till cirka elva kilometer kommer att behöva någon form av grundförstärkning och stabiliseringsåtgärder.

***Slutsats: Ur ett geotekniskt perspektiv är den Västliga korridoren att föredra.***

### **7.5.3.      *Ledningar***

#### ***Vatten- och avlopp***

Vid järnvägskorridorernas passage genom Hudiksvall korsas VA-ledningar i båda korridorerna. Underlaget har inte varit tillräckligt för bedömning av storlek på berörda ledningar. I det fortsatta arbetet behöver viktiga ledningar identifieras och eventuella åtgärder för dessa planeras. Norr om sammanslagningen av västlig och östlig korridor går en ledning som förser samhället Via med vatten. Även denna kan behöva tas hänsyn till i kommande skede, dock är den inte alternativskiljande.

#### *Östliga korridoren:*

Den Östliga korridoren passerar vid Iggesund och påverkar därmed samhällets VA-ledningar, samt ledningar som sammankopplar Iggesunds och Njutångers nät. Överföringsledningar mellan Hudiksvall och Iggesund ligger mellan korridoralternativet och berörs först i området kring Idenor där korridorerna sammanfaller.

#### ***Luftledningar***

Luftledningar består av stamnät, regionnät och lokalt nät. Stamnätsledningar har en spänning från 220 kV upp till 400 kV och transporterar el från stora elproducenter till regionnäten. Regionnätet består av ledningar under 220 kV. Ledningarna drivs av olika företag. Dessa är el från regionnätet till lokalnätet. Det lokala nätet tar vid efter det regionala nätet och är det nät som distribuerar till byggnader och mindre industriområden.

Att ändra på en högspänningsledning kan ge störningar i elleveranserna för stora områden. Att förlägga högspänningsledning under mark längre sträckor är inte att föredra eftersom det uppstår fasförskjutningar mellan ström och spänning. Det innebär att den el som kan

nyttjas i slutet av kabeln är en bråkdel av det som har matats in. En markkabel för växelström kan endast undantagsvis användas i stamnätet och då på kortare avstånd. Det innebär att konfliktpunkter med högspänningsledningar endast kan lösas med undantag att den förläggs i marken. Att dra högspänningsledningen över järnvägen bör ses som ett första alternativ, alternativt en omdragning av ledningen som då kräver en ny koncession.

#### *Västliga korridoren:*

I den Västliga korridoren mellan Enånger-Idenor finns ett 15-tal luftledningar och från Akmyra till Dammsveden löper högspänningsledningar som med stor sannolikhet kommer i konflikt med en ny järnväg. Det är främst högspänningsledningarna som kan bli problematiska vid byggnation. De måste antingen få ny dragning, vilket innebär en ny koncession eller höjas beroende på hur spårlinjen är dragen. Efter Dammsveden fortsätter en högspänningsledning fram till det tänkta stationsläget vid Furulund. Vid Jakobsdal finns en transformatorstation och en mast. Transformatorstationen kan troligen behålla sin stationering medan masten kan bli föremål för omlokalisering. Mellan stationsläget och Långsjön finns cirka tio luftledningar som kan komma i konflikt med en ny järnväg.

#### *Östliga korridoren:*

I den Östliga korridoren mellan Enånger-Idenor finns även där ett 15-tal luftledningar och inga högspänningsledningar har identifierats. Vid Änga utanför Enånger finns det ett område med flera luftledningar som kan bli problematiska om järnvägen passerar området. Vid Idenor ligger en transformatorstation intill befintlig järnväg. Denna kommer troligen inte att påverkas av ett dubbelspår. Mellan Idenor-Stegskogen finns cirka fem luftledningar som kan komma att påverkas.

***Slutsats: Åtgärder för högspänningsledningen mellan Akmyra och Dammsveden kan bli kostnadskrävande till last för val av en Västlig korridor.***

### **7.5.4. Vägar och byggnadsverk**

#### **Vägnätet**

Där den framtida järnvägen korsar befintligt vägnät behöver delar av vägnätet byggas om. Vägarna ska då korsa över järnvägen eller under järnvägen. Om det i ett område finns flera vägar som den nya järnvägen ska passera kan det vara bra att bygga om vägnätet så att järnvägen endast korsas vid ett tillfälle.

Båda korridorerna kommer att kräva omdragning eller nya anslutningar för kringliggande vägar.

#### *Gemensamt för alternativen:*

Vid E4/Långsjön där den östliga och västliga korridoren har gemensam sträckning går det att identifiera flera komplicerade byggmoment beroende på hur spårlinjen dras. Passagen är smal vilket gör att utrymmet vid byggnation är litet.

E4, riks- och länsvägar samt gator inom Hudiksvall tätort bedöms vara högtrafikerade. Ingrepp på dessa ställen kan komma att begränsas vissa tider på dygnet eller kräva omdirigering av trafiken.

#### *Västliga korridoren:*

I den Västliga korridoren mellan Idenor-Stegskogen finns en befintlig trafikplats. Det är troligt att den nya järnvägen kommer i konflikt med denna. Det innebär att den måste flyttas och byggas om för att kunna behålla sin funktion.

#### *Östliga korridoren:*

Den Östliga korridoren påverkar befintliga gator och vägar inom Hudiksvalls tätort.

***Slutsats: Den Västliga korridoren är att föredra sett till påverkan på befintligt vägnät.***

#### ***Påverkan på befintliga byggnadsverk***

Där den nya spårlinjen korsar befintliga byggnadsverk som järnvägs korsningar, järnvägsbroar, vägbroar, viadukter, trummor och tunnlar måste en översyn göras på hur dessa påverkas.

Många byggnadsverk måste rivas och/eller byggas om för att kunna rymma dubbelspår. I nuläget är det inte i detalj känt vilka som kan anpassas till dubbelspår och vilka som behöver rivas för att ge utrymme för nya broar.

Vid Enånger finns två vägbroar och en järnvägsbro längs med befintlig Ostkustbana. Vid Iggesund finns två vägbroar och en järnvägsbro.

#### *Västliga korridoren:*

Den västliga korridoren mellan Idenor-Stegskogen kan komma i konflikt med trafikplatsen för v84/södra vägen/v583 vilket innebär att trafikplatsen måste byggas om alternativt flyttas. Bergsjövägen i anslutning till den föreslagna nya stationen kommer att behöva sänkas för att uppnå fri höjd under järnvägen. Förutom de konflikter som uppkommer inom Hudiksvall finns en vägbro och en järnvägsbro som antingen kommer att behöva byggas om för att klara dubbelspår eller rivas för att kunna ge utrymme för nya broar.

Förgreningarna mellan de olika korridorerna söder om Hudiksvall kan komma att påverka byggnadsverk för Dellenbanan. Det är troligt att en bro och resterna av en brokonstruktion kommer att behöva rivas. Dellenbanan är nerlagd sedan 1980-talet men dess infrastruktur finns fortfarande kvar. I den Västliga korridoren finns trafikplats Hudiksvall södra.

#### *Östliga korridoren:*

I den Östliga korridorens sträckning finns flera reglerade järnvägs korsningar i plan varav merparten ligger i Hudiksvalls tätortsområde. Om det Östliga alternativet väljs kommer dessa korsningar att tas bort och väganslutningar kommer att dras om. Det innebär att delar av vägsystemet i Hudiksvall får till viss del nya funktioner. Vid stationsområdet för Hudiksvalls centrum kommer järnvägsbron över vattendraget från Lillfjärden att byggas om. Dagens tunnel i Hudiksvall kommer att rivas och ge plats för de nya spåren. Se särskild stationsutredning för information om hur gator och fastigheter kommer att påverkas. Norr om Hudiksvall finns en vägbro och en järnvägsbro längs med befintlig järnväg som kommer att behövas ses över så att de kan rymma dubbelspår.

### ***Nya byggnadsverk***

Landbroar byggs ibland för att eliminera barriäreffekter för människor och djur som vistas i området eller för att bevara exempelvis jordbruksmark så att den går lättare att bruka. Ibland byggs även landbroar för att jämna ut höjdskillnader.

Där den nya järnvägen passerar större vattendrag kommer järnvägen passera över på bro och mindre vattendrag passerar under järnvägen via trummor. Flertalet av dessa byggnationer kommer kräva en anmälan om vattenverksamhet.

När järnvägen passerar en väg kommer järnvägens höjdprofil att avgöra om vägen passerar över eller under järnvägen. Vid djupskärning kommer troligen en vägbro att byggas så att vägen passerar över järnvägen. Ligger däremot järnvägen på bank kan en järnvägsbro bli aktuell så att vägen passerar under järnvägen.

I korridorerna finns områden vars passage av järnväg kommer att kräva att det byggs tunnlar. Om markytan ligger mer än 15 meter över räls i överkant projekteras det automatiskt för tunnel. Närmare geologiska undersökningar får utreda om det blir aktuellt med tunnel eller djup skärning.

Tunnlar längre än 1 000 meter kommer inte att vara utformade med dubbelspår. Istället kommer två separata tunnlar med enkelspår att byggas bredvid varandra med utrymningsvägar mellan tunnelrören. Av service- och säkerhetsskäl kan även kortare tunnlar komma att byggas med enkelspår och två parallella tunnelrör i vardera riktningen.

#### ***Västliga korridoren:***

I den Västliga korridoren mellan Idenor-Stegskogen finns fem områden som kan behöva passeras med landbro. Vid Dammsveden, mellan Enånger och Idenor, har ett område identifierats som möjlig plats för en tunnel. Mellan Idenor-Stegskogen har fem områden identifierats där det kan bli aktuellt med tunnel. Det går inte i dagsläget konstatera hur långa dessa tunnlar behöver vara.

#### ***Östliga korridoren:***

I den Östliga korridoren mellan Enånger-Idenor finns två områden där landbroar kan bli aktuella och mellan Idenor-Stegskogen har ett område identifierats där landbro är aktuellt. Vid Dammsveden, mellan Enånger och Idenor, har ett område identifierats som möjlig plats för en tunnel. Mellan Idenor-Stegskogen har fyra områden identifierats där det kan bli aktuellt med tunnel. Det går inte i dagsläget konstatera hur långa dessa tunnlar behöver vara.

***Slutsats: Sett till påverkan på befintliga byggnadsverk och behov av nya byggnadsverk är alternativen totalt sett jämförbara.***

#### 7.5.5. **Vattenförekomster**

När järnvägen skall korsa vattenförekomster är det viktigt att järnvägen förläggs på en höjd som medför att vattnet kan passera järnvägen samt att vandringshinder motverkas. Detta ger möjlighet för fisk och andra bottenlevande djur att vandra längs vattendragen. Det måste även beaktas hur anläggandet av nya diken omkring järnvägsspåret påverkar vattenföringen i och utanför järnvägsområdet.

##### *Gemensamt för alternativen:*

Vattenskyddsområdet Östanbräck 1:43, 5:22, Sanna 3.19, Sigsta 1:14 påverkas i lika stor utsträckning oberoende av Östlig eller Västlig korridor.

##### *Västliga korridoren:*

I den Västliga korridoren mellan Enånger och Idenor passeras 19 vattendrag, fyra tjärnar, fem sjöar, en våtmark, ett område för grundvatten och ett vattenskyddsområde. Mellan Idenor-Stegskogen förekommer det beröringspunkter med 22 identifierade vattendrag, fyra sjöar, fyra våtmarker, fyra tjärnar, ett vattenskyddsområde och en grundvattenförekomst.

Uppskattningsvis kommer det att behövas tre broar i det Västliga alternativet där sträckningen passerar större vattendrag och tjärnar.

##### *Östliga korridoren:*

I det Östliga alternativet mellan Enånger-Idenor finns 20 identifierade vattendrag, fyra tjärnar, tre sjöar, ett vattenskyddsområde och en grundvattenförekomst. Mellan Idenor-Stegskogen förekommer det beröringspunkter med 19 identifierade vattendrag, fyra sjöar, två våtmarker, två tjärnar, ett vattenskyddsområde och en grundvattenförekomst.

Väljs det Östliga alternativet behövs det uppskattningsvis tre broar för att kunna passera större vattendrag och tjärnar.

***Slutsats: Antalet trånga passager mellan sjöar/vattendrag samt påverkade vattenförekomster är ungefär lika för båda korridorerna men något fler sjöar/tjärnar, vattendrag och våtmarker påverkas av en västlig korridor. Vattenskyddsområdet Iggsjön i Iggesund påverkas sannolikt i större utsträckning av en västlig korridor. Den Västliga korridoren påverkar även grundvattenförekomsten och den kommunala vattentäkten Hallstaåsen norr om Hudiksvall i högre grad än vad den Östliga korridoren gör.***

#### 7.5.6. **Drift och underhåll**

Med drift menas när anläggningen är överlämnad och produktion sker, dvs. när tågen kan åka och det är en färdig fungerande spåranläggning.

I produktion ingår också underhåll av spåren. Mycket av underhållet är kontroller som utförs enligt fasta intervaller beroende på vilka hastigheter och bärigheter spåranläggningen är klassificerad för. Sedan tillkommer planerat underhåll i form av byte av anläggningsdelar såsom räl, sliper, kontaktledning etc. Förutom det finns också avhjälpande underhåll, när något gått sönder, det kan vara ett rälsbrott eller skadade slipers av någon orsak.

#### *Västliga korridoren:*

Vid en helt ny dragning går det inte använda det nya förrän det helt kan anslutas till den övriga Ostkustbanan. I en helt ny korridor är det troligen betydligt längre mellan dessa anslutningar. Det gör att hela det nya måste byggas och tas i drift innan det går att riva det gamla. Men de nya spåren har troligen lägre underhållsbehov beroende på nuvarande status av befintligt spår. Vid byggnation av ny järnväg beräknas det ta 40 år för spåröverbyggnaden innan större underhållsåtgärder behöver utföras.

#### *Östliga korridoren:*

När nytt spår byggs bredvid befintligt spår finns underhållsbehov kvar på de äldre delar som kan behöva renoveras och statushöjas i ganska stor omfattning, eftersom de nya spåren/banan ska vara godkänd för högre hastigheter och bärighet. Om ett nytt spår byggs bredvid det gamla kommer dels det gamla spåret behöva flyttas lite i kurvor för att kurvradien skall ökas samt kan både banunderbyggnad och överbyggnad behöva bytas på vissa delar. Hur det arbetet kommer utföras beror på banunderbyggnadens status. Efter att ett sådant arbete blivit utfört bör underhållsbehovet vara lika för befintligt spår och nytt spår.

Vid byggnation bredvid befintligt spår finns fördelen att arbetet kan utföras i etapper mellan varje driftplats. När en sträcka är klar mellan två driftplatser kan den tas i drift. Då ökar tillgängligheten för spår och uppgradering av den äldre delen blir lättare. Samtidigt kan nästa etapp mellan nästa driftplats börja byggas.

Är befintlig banunderbyggnad i det Östliga korridoralternativet på en acceptabelnivå behöver bara banöverbyggnad statushöjas. Men om det finns partier med banunderbyggnad som behöver göras om så är det nästan lika som att bygga helt nytt spår. I kurvor där radien är för snäv behöver sträckningen ändras även på det gamla spåret vilket innebär helt ny banunderbyggnad och omläggning av banöverbyggnaden.

***Slutsats: Byggs det ett helt nytt dubbelspår i egen korridor så som i det Västliga korridoralternativet minskar underhållsbehovet men det kan ta längre tid innan nytta av hela anläggningen uppnås. Byggs ett nytt spår bredvid det äldre som i det Östliga korridoralternativet, kan varje etapp nyttjas tidigare. Beroende på status på det äldre spåret kvarstår behov att uppgradera till samma status.***

### 7.5.7. **Risker och arbetsmiljö**

#### *Östliga korridoren:*

Att arbeta nära befintligt spår påverkar arbetsmiljön såväl som säkerheten. Även tågtrafikens driftmässighet kan störas.

Risker för tågtrafiken är om spårläget förändras eller om maskiner och redskap kommer i vägen för passerande tåg. En känslig del i spåret är ballasten som ligger på sidorna om slipers, så kallade ballastskuldror. Om dessa skadas eller blir uppluckrade innebär det risker. Ogynnsamma förhållanden som varma eller soliga dagar kan uppluckrad ballast orsaka solkurvor. Hastighetsnedsättning under flera dagar kan bli nödvändig vid uppluckrad ballast.

Arbetsmiljömässigt finns det direkta påkörningsrisker, eller att föremål slungas vid påkörning av redskap eller materiel. Det finns också elsäkerhetsfaror, t.ex. att en grävmaskin kommer för nära kontaktledning och blir spänningsförande. Hastighetsnedsättningar blir därför nödvändiga för att skapa godtagbara arbetsförhållanden och säker tågtrafik. En risk i sig är om den riskbedömning (SoS-planering) som gjorts inte används på rätt sätt.

Arbete inom säkerhetsavståndet innebär att spåret måste stängas av eller att hastighetsnedsättning är nödvändig. Är det endast lättare redskap som kan flyttas med handkraft kan hastighetsnedsättning användas. Finns risk att tunga redskap kommer in i säkerhetszon innebär att spåret måste stängas av. Säkerhetszonen sträcker sig normalt minst 2,2 meter ut från rälen.

En riskbedömning (SoS-planering) skall göras på platsen vid varje arbete och kontinuerligt följas upp för att avgöra att rätt säkerhetsåtgärder är vidtagna. Hänsyn skall tas även till väder och siktförhållanden. Se TDOK 2016:0289.

***Slutsats: Den Östliga korridoren innebär att nytt spår byggs nära befintligt, trafikerat spår, vilket medför negativa konsekvenser för arbetsmiljön.***

### 7.5.8. **Störningar under byggtiden**

#### **Omgivningspåverkan**

Tiden det tar att färdigställa de olika banalternativen varierar beroende på hur omfattande byggnationerna är. Byggtiden påverkas av hur svåra markförhållandena är, hur många tunnlar och broar som måste byggas, hur den intilliggande bebyggelsen ser ut samt övrigt hänsynstagande som krävs för att minska störningar vid byggnationen. I Trafikverkets förstudie till Ostkustbanan utförs en grov uppskattning där byggtiden beräknas mellan tre och fem år beroende på hur komplicerad etappen är.

Störningar från byggverksamheten uppstår av naturliga skäl i tätbebyggda områden och på andra platser där människor gärna vistats, t.ex. friluftsområden.

#### *Västliga korridoren:*

Den Västliga korridoren sträcker sig i stor utsträckning genom glest befolkade områden och främst genom skogsmark samt en mindre del kultiverad mark.

#### *Östliga korridoren:*

Den Östliga korridoren sträcker sig genom en stor andel tätbebyggda områden intill redan befintligt spår, med undantag för några områden där uträtning av spår är nödvändigt. Det innebär att störningarna är påtagliga. Den Östliga korridoren innebär stora störningar för Hudiksvall tätort där byggnationer för att rymma en ny järnvägsstation och dubbelspår blir omfattande.

#### **Påverkan på befintlig tågtrafik**

##### *Västliga korridoren:*

Den Västliga korridoren kan komma att störa befintlig järnvägstrafik vid anslutningspunkterna till det befintliga järnvägsspåret samt norr om Enånger där korridorens utformning ger konflikter med befintlig järnväg.

##### *Östliga korridoren:*

Den Östliga korridoren innebär att befintlig järnväg mellan Iggesund till fyra kilometer norr om Hudiksvall förläggs med ytterligare ett spår parallellt. Att bygga parallellt med befintlig järnväg utan större störningar på spårtrafiken är tidskrävande. Störningar måste planeras långt i förväg och endast kortare stunder med total avstängning är acceptabelt.

***Slutsats: Den Östliga korridoren medför större omgivningspåverkan och störningar för befintlig tågtrafik.***

### 7.5.9. **Planering, genomförande**

Avstängning av spår eller hastighetsnedsättning regleras i TDOK 2016:0289. Olika typer av skydd anges och hur tågvarning utförs.

Spårarbeten som kräver avstängt spår planeras normalt nattetid. Under de senaste åren har dock arbeten på Ostkustbanan genomförts under dagtid kl 9-15 samt med förlängda totalstopp/inkopplingshelger för att störa så lite som möjligt. Persontrafik dagtid kan ersättas med busstrafik, godstrafiken måste omledas till andra banor vilket medför längre transporttider.

Vid arbete nära spår är det riskbedömning som avgör om hastighetsnedsättning är nödvändig eller om arbetet kan tillåtas utan avstängning. I riskbedömningen ingår till exempel siktförhållanden som beror på skymd sikt i kurvor eller av byggnader men likväl väder och ljus. Riskbedömningen avgör om arbetet får utföras och vilka säkerhetsåtgärder som krävs.

För elrisker skall en särskild elriskplanering genomföras. Här skall även andra nätägares korsande ledningar beaktas. Elriskplaneringen avgör vilken arbetsmetod som kan användas och om spänningen måste brytas. Elriskplaneringen och riskhanteringen regleras i TDOK 2015:0223. Det finns arbetsmaskiner som kan spärras i svängradie samt höjdded som kan minska behovet av avstängningar av trafikspår på grund av elrisker.

Närhet till trafikerat och spänningssatt spår är avgörande för om arbetet kan utföras säkert eller inte och om det i sådant fall krävs avstängning eller hastighetsnedsättning. För att kunna avgöra mer detaljerat vilka konsekvenser som uppstår behövs detaljstudier genomföras utifrån ett konkret underlag hur spåret skall anläggas.

Planeringen av genomförandet och resursplaneringen är viktiga delar för att minimera påverkan på trafiken. Ett arbete måste kunna genomföras i sin helhet för att inte orsaka avstängningar utanför planerade banddispositioner. Normal planering sker tre månader i förväg för banddispositioner. Måste ett arbete göras om eller inte kan genomföras när det var tänkt kan det innebära onödiga avstängningar och trafikpåverkan eller förskjutning i projektplaner. Rätt resurser, realistiskt genomförandeplan och allt material på plats är förutsättningar som måste uppfyllas.

## 7.6. Landskapsbild och stadsbild

### 7.6.1. Förutsättningar

#### **Övergripande landskapstyper**

##### *Skogligt mosaiklandskap*

De övervägande längsta avsnitten dominerade av skog med inslag av mindre sjöar och uppodlade bäckdalar med bebyggelse. Bäckdalarnas riktning varierar men går i huvudsak i riktning väst – öst precis som landskapet i stort sluttar mot öster. Mosaiken av öppna och slutna ytor, t ex kring Nianån och omgivningarna kring Rogsta samt Vålsta-Malsta utgör känsliga områden för landskapsbilden.

##### *Kustnära fjärdpräglad jordbrukslandskap*

Etappen är tydligt präglad av de många sprickdalar och fjärdar som finns utmed kuststräckan. Det är vid dessa och i uppodlade dalgångarna längre in, som landskapet är som mest öppet och där den mesta av bebyggelsen finns samlad (Enånger, Njutånger, Iggesund, Hudiksvall). Fjärdarnas och dalgångarna dominerade riktning är väst - östlig.

##### *Tätortspräglad närlandskap*

Där järnvägskorridoren passerar tätorterna Njutånger, Iggesund och Hudiksvall finns skogsavsnitt med motionsspår dvs. skog som är mer knuten till tätorten än till skogsbruket. Även bostadsnära skog utan anlagda motionsspår är värdefulla för de boendes rekreationsmöjlighet.

I Hudiksvall passerar planområdet flera sådana områden, i Ullsätter finns ett större tätortsnära skogsområde med motionsspår.

Den bostadsnära naturens värde för boende och intilliggande skolor är stor och utgör en viktig del av kommunens grönstruktur. Vid Benrangelberget finns en av Hudiksvalls värdefulla tätortsnära skogar. Här finns elljusspår och vindskydd med eldstäder. Sjuvallsleden mellan centrala Hudiksvall och västerut mot Sörforsa och Delsbo går över Benrangelberget genom planområdet.

### ***Särpräglade landskapsavsnitt***

#### ***Kustnära småkuperat sjölandskap***

Sträckan mellan Njutånger och Idenor präglas av Delångersåns sjösystem. Området har stor känslighet; visuellt för utblickar över sjöar, för rekreation och för djurlivet.

#### ***Iggesunds centrum***

Iggesund är präglad av närheten till stor industri, järnväg och väg 583 (f.d. Europaväg 4).

Iggesunds station är centralt belägen i tätorten med närhet till centrum, skola, badhus och Iggesund Paperboard. Stationsläget är tillgängligt för alla typer av trafikslag. Inom dagens stationsområde finns bil- och cykelparkering samt busshållplats. Möjligheter till möten finns på flera platser i närheten av stationsläget i Iggesunds centrum. Det finns ett mindre antal butiker och annan verksamhet i direkt anslutning till stationsområdet.

#### ***Långsträckt jordbrukslandskap***

Hudiksvalls stad omges av jordbruksmark med lite ålderdomlig karaktär i norr och söder. Nivåskillnaderna från skog till öppen mark är bitvis betydande.

Norr om Ullsätter passerar korridoren ett långsträckt odlingslandskap i väst-östlig riktning som delas upp i två dalgångar av en långsträckt låg höjd, Hallstaåsen. Landskapet är flera kilometer långt och rymmer till och med ett flygfält.

#### ***Hudiksvalls centrum***

Dagens järnväg utgör en kraftig barriär mellan stadens centrum och utvecklingsområdet mot Hudiksvallsfjärden. Passagen under Stadshotellet och läget rakt igenom omgivande stadsbebyggelse och parker kontrasterar kraftigt i dagens stadsbild.

Kopplingen mellan det befintliga stationsläget och Hudiksvalls centrum är god. Gående och cyklisterna kan enkelt ta sig från stationen till arbete, skola och handeln i centrum. Många sevärdheter i staden ligger inom en radie av 500 meter respektive en kilometer, vilket innebär att det är lätt för turister att ta sig till turistmål, såsom Möljen, Fiskarstan, kyrkan och hamnen.

Ett persontågsspår genom Hudiksvalls centrum gör att tågresenärerna kan känna igen sig och ta del av stadens arkitektur och havsnära läge. Hudiksvalls stadsprofil är något som går att beskåda från tågstationen och från det passerande tåget. Hudiksvalls kyrka och högt belägna omgivande bebyggelse samt havet är stora identitetsfaktorer och skapar en positiv känsla av identitet och tillhörande.

## 7.6.2. *Effekter och konsekvenser*

### **Nollalternativet**

Nollalternativet innebär ingen påverkan av större betydelse för landskaps- och stadsbild. Dagens enkelspåriga järnväg behålls med flera utbyggda mötesstationer. Utökade bullerskyddsåtgärder kan innebära anläggning av nya bullerskydd som i viss mån kan förändra landskaps- och stadsbilden i form av visuella barriärer. Enstaka åtgärder för att bygga bort plankorsningar kan ha en mindre inverkan framför allt på stadsbilden. Samtidigt stänger Trafikverket vissa övergångar vilket istället exempelvis kan försvåra kontakten mellan boende på var sida om spåren eller möjligheten att bruka jordbruksmark.

### **Utredningsalternativen generellt**

Påverkan på landskaps- och stadsbild är störst där järnvägen löper i öppen terräng och i anslutning till bebyggelse samt i dess övergångszoner. Störst påverkan ger järnvägen på områden med långa utblickar – dalgångar, kust, sjöar och vattendrag.

Graden av de barriäreffekter och de visuella störningarna som uppstår i landskapet beror till stor del på utformning/gestaltning och exakt placering av ny järnväg. Att bygga ny modern järnväg genom landskapet kräver att dragningen blir så rak som möjligt. Järnvägens utformning är mycket styv, horisontal- och vertikalradier är mycket stora. Horisontalradien är cirka 500 meter, och banans lutning ska helst inte överskrida tio %. Det innebär att djupa skärningar och höga bankar är svåra att undvika.

Höga bankar och djupa skärningar får en stor påverkan på landskapsbilden. Ett spåräge nära befintlig marknivå är att föredra för att mildra visuell påverkan på landskapsbilden.

Utredningsalternativen innebär nya planskildheter, vilket mildrar järnvägens fysiska barriärverkan.

Båda alternativen gör direkt intrång i odlingslandskapen norr om Enånger kring Hällängen, Boda och odlingsbygderna i Nianåns dalgång. Eftersom odlingsbygderna är omgärdade av skog så begränsas störningarna i landskapet till den mindre skalan.

Nianån är ett av de största vattendragen i Hudiksvalls kommun och utgör exempel på ett skyddsvärt vattendrag, betydelsefull för befintlig vattenfauna, landskapsbilden och friluftslivet.

- Gestaltning av bro behöver inbegripa hänsyn till platsen och vattenfaunan samt till fisket och det rörliga friluftslivet – även under byggtiden.

### **Västliga alternativet**

Det Västliga utredningsalternativet för aktuell delsträcka passerar Delångeråns sjösystem och gör direkt intrång vid Delångersån, Björkmoån, Kringlan och Lilla Skärsjön.

Läget utmed E4 ger en viss påverkan på landskapsrummet vid Iggsjön och Viksjön på så sätt att det västliga läget tillför nya ljud till landskapet. Effekterna av passagen över Delångersån minimeras av samordnat läge med E4.

Befintliga barriäreffekter utmed E4 förstärks med ett parallellt dubbelspår.

Risk för att Iggesunds identitet försvagas om järnvägen tas bort från tätorten.

Norr om Vibod-Långsjön korsar korridoren det öppna landskapet söder om Söderrå och sneddar över Stora vägen (gamla E4) fram till Håstahöjden. Stora vägen passerar landskapsrummet strax över omgivande mark. Järnvägsanläggningen kommer att behöva passera på en högre bank än bilvägen och bryta siktlinjer genom landskapet, samtidigt underlättas möjlighet för planskilda passagelösningar.

Inom en radie av 500 meter från stationsläget finns mestadels skogsmark. I den direkta närmiljön finns ett område för externhandel samt ett mindre bostadsområde. Kopplingen till stadskärnan är inom detta avstånd otidlig och behöver förstärkas. Inom en radie av 600 meter ligger Hudiksvalls sjukhus, men gångavståndet är i dag 800 meter. Studier har visat att arbets- och besöksintensiva verksamheter och strategiska målpunkter som sjukhus och högre utbildning som lokaliseras inom 600 meters avstånd från en station ger stor effekt på resandet med kollektivtrafik, vilket innebär att västra stationsläget är fördelaktigt ur detta perspektiv.

För att skapa bättre förutsättningar för området krävs att platsen görs mer tillgänglig för alla typer av trafikanter. Bra förutsättningar för bil- och busstransport finns redan, men cykel- och gångtrafikanter måste prioriteras för att uppnå jämlikhet och social hållbarhet samt för att få en god koppling till centrum.

Järnvägsanläggningen kan ge barriäreffekter mellan bebyggelsen och de tätortsnära skogsområdena. Särskilt känsligt är passagen av rekreatiomsområdena väster om centrum samt ås och odlingslandskapet norr om Ullsätter. I det öppna odlingslandskapet i Halstaåns dalgång norr om Hudiksvall sker ett direkt intrång med barriäreffekter som följd.

Hallstaåsen är en ovärderlig resurs för kommunen och kommuninvånarna. Mycket stor hänsyn måste tas till Hallstaåsen.

- Gestaltningen av järnvägsanläggning behöver ta hänsyn till de tätortsnära rekreatiomsområdena, t ex genom att placera järnvägen i tunnel eller med tillägg av flera planskilda korsningar intill befintliga rekreatiomsstråk
- En gestaltning som åstadkommer en så liten skärning genom Hallstaåsen som möjligt kan medföra att järnvägsanläggningen behöver gå på en lite högre bank/bro över Halstaåns dalgång – ett ingrepp som det relativt storskaliga landskapet bör tåla. Intrånget mildras med låg bank och om anläggningen samordnad med annan infrastruktur (väg, högspänning) som korsar dalgången.
- Placering av järnvägsanläggningen så nära E4 som möjligt reducerar barriäreffekterna.

### **Alternativ Östlig korridor genom Iggesund och Västlig korridor genom Hudiksvall (Öst - Väst)**

Befintlig sträckning genom Iggesund präglar redan orten. Effekten av ett dubbelspår blir tydligast söder om orten där sträckan passerar genom Långviksberget istället för mellan detta och Långviken, samt norr om stationen på grund av kurvuträkningar.

Norr om Iggesund passerar korridoren de mindre landskapsrummen Vikarsjön och Delångersån. Vid Idenor följer korridoren Renbergets fot. Väster om Idenor lämnar korridoren befintlig sträckning och korsar det öppna landskapet mellan Måsta och Visvall. Norr om Håstahöjden följer alternativet den Västliga korridoren. Landskapet vid Visvall har något av en intim prägel över sig då det är lätt att se över åkrarna till bebyggelsen på andra sidan den svagt skålade bäckdalen.

### **Alternativ Västlig korridor förbi Iggesund och Östlig korridor genom Hudiksvall (Väst - Öst)**

Ett nytt dubbelspår i den Västliga korridoren utanför Iggesund – se beskrivning ovan. Vid Idenor övergår alternativet till ett östligt alternativ genom Hudiksvall med dubbelspår rakt genom staden. Detta innebär att persontrafiken till Iggesund utgår och att befintlig station för resandeutbyte i Hudiksvall behålls.

Den bredare järnvägsanläggningen medför ett påtagligt intrång i Hudiksvalls täta centrum och identitetsbärande delar.

Alternativet passerar Dammsveden och odlingslandskapet söder om Måsta samt genom Vi innan den når den befintliga banan och Hudiksvall C. Vid Vi kan alternativet följa ett äldre nedlagt spår (dressinspår) fram till befintligt spår. Detta bör medge goda förutsättningar att åstadkomma en planskild gestaltning.

I det öppna odlingslandskapet norr om Hudiksvall följer alternativet till stora delar den befintliga järnvägens sträckning fram till Hållsta därefter avviker korridoren från befintligt spår och följer en ny sträckning genom Majberget.

### **Östliga alternativet**

Järnvägskorridoren för dubbelspåret följer befintlig sträckning genom Iggesund och Hudiksvall. Befintliga stationer i både Iggesund och Hudiksvall behålls.

Befintlig sträckning genom Iggesund präglar redan orten. Effekten av ett dubbelspår blir tydligast söder om orten där sträckan passerar genom Långviksberget istället för mellan detta och Långviken, samt norr om stationen på grund av kurvuträkningar.

Norr om Iggesund passerar korridoren de mindre landskapsrummen Vikarsjön och Delångersån. Vid Idenor följer korridoren Renbergets fot innan den når Hudiksvall C

Den bredare järnvägsanläggningen medför ett påtagligt intrång i Hudiksvalls täta centrum och identitetsbärande delar. I det öppna odlingslandskapet norr om Hudiksvall följer alternativet till stora delar den befintliga järnvägens sträckning fram till Hållsta därefter avviker korridoren från befintligt spår och följer en ny sträckning genom Majberget.

### Resandeperspektivet

Ur ett resandeperspektiv är det mer intressant att åka genom tätorter än att färdas parallellt med en motorväg.

**Slutsats: Nollalternativet bedöms sammantaget medföra små negativa konsekvenser för landskap och stadsbild. Den Västliga korridoren bedöms sammantaget medföra stora konsekvenser för landskap och stadsbild. Särskilt om skärningslösningar väljs istället för tunnlar. Kombinationen Öst - Väst bedöms sammantaget medföra måttliga till stora negativa konsekvenser för landskap och stadsbild. Särskilt om skärningslösningar väljs istället för tunnlar. Det öppna landskapet mellan Måsta och Visvall är alternativskiljande och särskilt känsligt. Kombinationen Väst – Öst bedöms sammantaget medföra stora negativa konsekvenser för landskap och stadsbild. Särskilt om anläggningen medför att vattenkontakten vid hamnmagasinen i Hudiksvall bryts. Passagen av Måsta och Vi är alternativskiljande och särskilt känsligt. Den Östliga korridoren bedöms sammantaget medföra måttliga till stora konsekvenser för landskap och stadsbild. Särskilt om anläggningen medför att vattenkontakten vid hamnmagasinen i Hudiksvall bryts.**

## 7.7. Naturmiljö

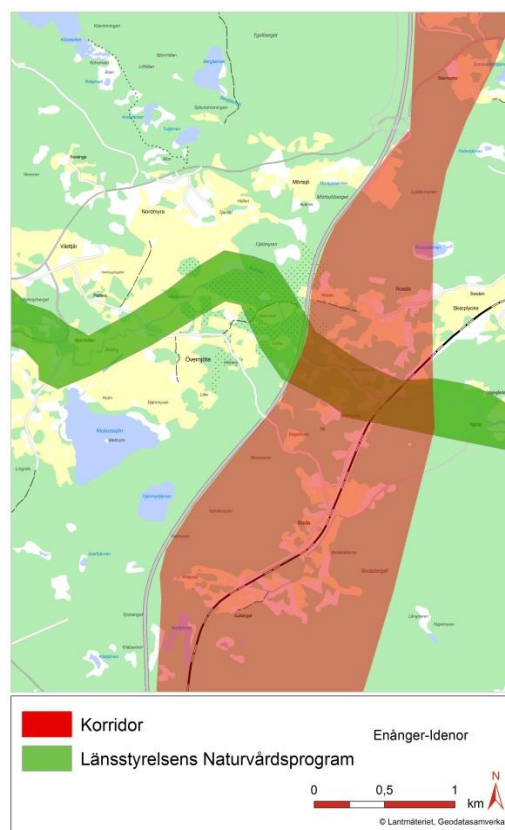
### 7.7.1. Förutsättningar

Området mellan Enånger och Stegskogen utgörs av skogsmark blandat med öppen jordbruksmark. Jordbruksmarken finns framför allt i dalgångarna norr om Enånger och norr om Hudiksvall.

Vattendragen Nianån, Delångersån, Hornån med Lillfjärden och Halstaån samt Långsjöns strandzon omfattas av utredningsområdet.

#### **Natura 2000 och andra formella skydd**

Nianån rinner till största delen genom skogsterräng och mynnar i havet vid Njutångersfjärden. Dess lopp är delvis grenat med forsar och lugnvatten. Ån kantas av fina strandskogar. I ån finns bland annat flodpärlmussla och utter samt öring vilket gör att den ingår i Länsstyrelsen Gävleborgs naturvårdsprogram, jfr figur 7.7.1-1. Åns största värden återfinns väster om korridoren.



Figur 7.7.1-1. Nianån och område längs vattendraget som ingår i Länsstyrelsens naturvårdsprogram i förhållande till studerad järnvägskorridor.

Delångersån är av stort värde som lekvatten för havsvandrande fisk och vattendraget utgör riksintresse för naturvård, se figur 4.6-1 ovan. Ån rinner genom ett flackt skogslandskap med myrar och vidgar sig på ett par ställen till sjöar, Iggsjön och Vikarsjön. I samband med de två sjöarna grenar sig ån och mynnar vid Iggesund respektive vid Saltvik, norr om Iggesund. Riksintresset utgör ett brett område, framför allt vid sjöarna, som korsas av utredningsområdet. Nya E4 passerar uppströms Iggsjön och befintlig järnväg passerar ån uppströms Vikarsjön.

Söder om Hudiksvall ligger Fjällmyran som utgörs av ett mossekomplex som är opåverkat av dikning och skyddsvärt, se figur 7.1.1-2. Området ingår i Länsstyrelsens Gävleborgs naturvårdsprogram.

### ***Sjöar, vattendrag och våtmarker***

Delångersån är ett mycket värdefullt reproduktions- och uppväxtområde för flertalet hotade fiskarter, bl.a. havsöring, flodnejonöga och ål. Den fuktiga miljön längs vattendraget har också skapat värdefulla skogsbiotoper. Ån har också en viktig funktion då den avvattnar Svågan och Dellensjöarna.

Vattenförekomster längs korridoralternativen på sträckan Enånger – Idenor-Stegskogen presenteras i tabell 7.7.1-1 som visar statusklassningar från VISS (Vatteninformationssystem Sverige) samt miljökvalitetsnormer (MKN) för vattenförekomsterna. MKN är gränsvärden eller mål för att säkerställa att människors hälsa och miljö inte påverkas negativt. Även sjöar, våtmarker och övriga, mindre vattendrag som berörs framgår av tabellen och av figur 7.7.1-3 och 7.7.1-4.



*Figur 7.7.1-2. Mossekomplexet Fjällmyran (grönmarkerat) som ingår i Länsstyrelsens naturvårdsprogram.*

Tabell 7.7.1-1. Ytvattenförekomster inom studerade korridorer längs etapperna Enånger-Idenor och Idenor-Stegskogen.

| Vattenförekomst                            | Typ        | Korridor |   | Status/MKN*                                |                       |
|--------------------------------------------|------------|----------|---|--------------------------------------------|-----------------------|
|                                            |            | V        | Ö | Ekologisk                                  | Kemisk                |
| Bäckar i höjd med Änga                     | Vattendrag | x        | x | **                                         |                       |
| Ljusbäcken                                 | Vattendrag | x        | x | Måttlig/God 2027                           | Uppnår ej god/God *** |
| Bäckar rinner från Bodtjärnen              | Vattendrag | x        | x | Måttlig/God 2027                           | Uppnår ej god/God *** |
| Bodtjärnen                                 | Tjärn      | x        | x | **                                         |                       |
| Bäckar från Tjärnmyrtjärnen                | Vattendrag | x        | x | **                                         |                       |
| Bäckar/diken vid Gullänget                 | Vattendrag | x        | x | **                                         |                       |
| 2 st. vattendrag, rinner till Nianån       | Vattendrag | x        | x | **                                         |                       |
| Nianån                                     | Vattendrag | x        | x | Måttlig/God 2027                           | Uppnår ej god/God *** |
| Rosslatjärnen                              | Tjärn      | x        | x | **                                         |                       |
| Bäckar från Lystermyran till Rosslatjärnen | Vattendrag | x        | x | **                                         |                       |
| Bäckar rinner till Sundsätterstjärnen      | Vattendrag | x        | x | **                                         |                       |
| Sundsätterstjärnen                         | Tjärn      | x        | x | **                                         |                       |
| Bölenbäcken med 2st. biflöden              | Vattendrag | x        | x | **                                         |                       |
| 2-3 bäckar som mynnar ut i Hagviken        | Vattendrag |          | x | **                                         |                       |
| Prästtjärnen                               | Tjärn      |          | x | **                                         |                       |
| Mjuggsjön                                  | Sjö        |          | x | **                                         |                       |
| Fusksjöbäcken                              | Vattendrag | x        |   | Hög                                        | Uppnår ej god/God *** |
| Blötrosslabäcken                           | Vattendrag | x        |   | Måttlig/God 2021                           | Uppnår ej god/God *** |
| Viksjön                                    | Sjö        | x        |   | Otillfredsställande/<br>God potential 2027 | Uppnår ej god/God *** |
| Vattendrag från Viksjön mot Iggesundån     | Vattendrag |          | x | **                                         |                       |
| Iggesundån                                 | Vattendrag |          | x | Otillfredsställande/<br>God potential 2027 | Uppnår ej god/God *** |
| Sjöbyttebäcken                             | Vattendrag |          | x | **                                         |                       |
| Iggsjön - Långsboviken                     | Sjö        | x        |   | Måttlig/God 2021                           | Uppnår ej god/God *** |
| Lomtjärnen                                 | Tjärn      | x        |   | **                                         |                       |
| Bäckar i anslutning till Lomtjärnen        | Vattendrag | x        |   | **                                         |                       |
| Björkmoån - Delångersån                    | Vattendrag | x        |   | Måttlig/God 2021                           | Uppnår ej god/God *** |
| Vattendrag rinner till Björkmoån           | Vattendrag | x        |   | **                                         |                       |
| Bäck mellan Betbergsavan och Långsboviken  | Vattendrag | x        |   | **                                         |                       |
| Vikarsjön                                  | Sjö        |          | x | Måttlig/God 2021                           | Uppnår ej god/God *** |
| Delångersån (dämn.omr)                     | Sjö        |          | x | Måttlig/God 2021                           | Uppnår ej god/God *** |
| Delångersån                                | Vattendrag |          | x | Måttlig/God 2027                           | Uppnår ej god/God *** |
| Kringlan                                   | Sjö        | x        |   | **                                         |                       |
| Vattendrag rinner från Andtjärnen          | Vattendrag |          | x | **                                         |                       |
| Lill-Yan                                   | Sjö        | x        |   | **                                         | **                    |
| Våtmark vid Lill-Yan 5 km SV Hudiksvall    | Våtmark    | x        |   |                                            |                       |
| Vattendrag rinner genom området Vik        | Vattendrag |          | x | **                                         |                       |
| Vattendrag rinner från Bodsjön             | Vattendrag |          | x | **                                         |                       |
| Vibod-Långsjön                             | Sjö        | x        |   | Måttlig/God 2021                           | Uppnår ej god/God *** |
| Medskogstjärnbäcken/Långsjöbäcken          | Vattendrag | x        | x | Måttlig/God 2021                           | Uppnår ej god/God *** |
| Vattendrag rinner ut i Reffelmansviken     | Vattendrag |          | x |                                            |                       |
| 2 bäckar rinner till                       | Vattendrag | x        |   | **                                         |                       |

| Vattenförekomst                                               | Typ        | Korridor |   | Status/MKN*                  |                       |
|---------------------------------------------------------------|------------|----------|---|------------------------------|-----------------------|
|                                                               |            | V        | Ö | Ekologisk                    | Kemisk                |
| Medskogtjärnbäcken                                            |            |          |   |                              |                       |
| Vattendrag, rinner från Vithällan                             | Vattendrag | x        | x | **                           |                       |
| Håstatjärnen                                                  | Tjärn      | x        |   | **                           |                       |
| Vattendrag rinner genom Håstatjärnen                          | Vattendrag | x        |   | **                           |                       |
| Vattendrag rinner från Gillermyran                            | Vattendrag | x        |   | **                           |                       |
| Hornån                                                        | Vattendrag |          | x | Måttlig/God 2027             | Uppnår ej god/God *** |
| Lillfjärden                                                   | Sjö        |          | x | Måttlig/God 2027             | Uppnår ej god/God *** |
| Rossbäcken/Hornån                                             | Vattendrag | x        |   | Måttlig/God 2027             | Uppnår ej god/God *** |
| Vattendrag rinner från Ullsättjärnen till Rossbäcken/Hornån   | Vattendrag | x        |   | **                           |                       |
| Ullsättjärnen 2 km N Hudiksvall                               | Våtmark    | x        |   |                              |                       |
| Bromsvallbäcken/Halstaån                                      | Vattendrag | x        | x | Måttlig/God 2027             | Uppnår ej god/God *** |
| Bäck/dike rinner via flygfältet till Bromsvallbäcken/Halstaån | Vattendrag | x        |   | **                           |                       |
| Vattendrag rinner från travbana till Bromsvallbäcken/Halstaån | Vattendrag | x        | x | **                           |                       |
| Svarttjärnen                                                  | Tjärn      | x        |   | **                           |                       |
| Svarttjärnsbäcken                                             | Vattendrag | x        | x | **                           |                       |
| Vallbäcken                                                    | Vattendrag | x        | x | Otillfredsställande/God 2021 | Uppnår ej god/God *** |
| Brunnbergsmyran 3 km NV Rogsta                                | Våtmark    | x        | x |                              |                       |
| Vattendrag rinner från Tjurmyran till Kastellsjön             | Vattendrag | x        | x | **                           |                       |
| Kastellsjön                                                   | Sjö        |          | x | Måttlig/God 2027             | Uppnår ej god/God *** |
| Vattendrag rinner till Sunnanån                               | Vattendrag |          | x | Måttlig/God 2027             | Uppnår ej god/God *** |
| 2-3 vattendrag rinner till Sunnanån                           | Vattendrag | x        |   | **                           |                       |
| Sunnanån                                                      | Vattendrag | x        | x | Måttlig/God 2027             | Uppnår ej god/God *** |
| Vattendrag rinner genom Svarvtjärnen                          | Vattendrag | x        | x | Måttlig/God 2027             | Uppnår ej god/God *** |
| Svarvtjärnen                                                  | Tjärn      | x        | x | **                           |                       |
| Vattendrag rinner till Vianån                                 | Vattendrag | x        | x | **                           |                       |
| Viatjärnen                                                    | Tjärn      |          | x | **                           |                       |
| Sunnan/Vianån                                                 | Vattendrag | x        | x | Måttlig/God 2027             | Uppnår ej god/God *** |
| Blötmotjärnen                                                 | Tjärn      | x        |   | **                           |                       |
| Blötmosarna 7 km SO Ilsbo                                     | Våtmark    | x        | x |                              |                       |
| Långsjön                                                      | Sjö        | x        | x | Måttlig/God 2021             | Uppnår ej god/God *** |
| Kvarnmorabäcken/Stegsbäcken                                   | Vattendrag | x        | x | Måttlig/God 2021             | Uppnår ej god/God *** |
| Aftonbäcken                                                   | Vattendrag | x        | x | **                           |                       |
| Vattendrag rinner från Abortjärnen                            | Vattendrag | x        | x | **                           |                       |
| Södertjärnen                                                  | Sjö        | x        | x | Måttlig/God 2021             | Uppnår ej god/God *** |
| Masksjöbäcken/Svartbäcken                                     | Vattendrag | x        |   | Måttlig/God 2021             | Uppnår ej god/God *** |

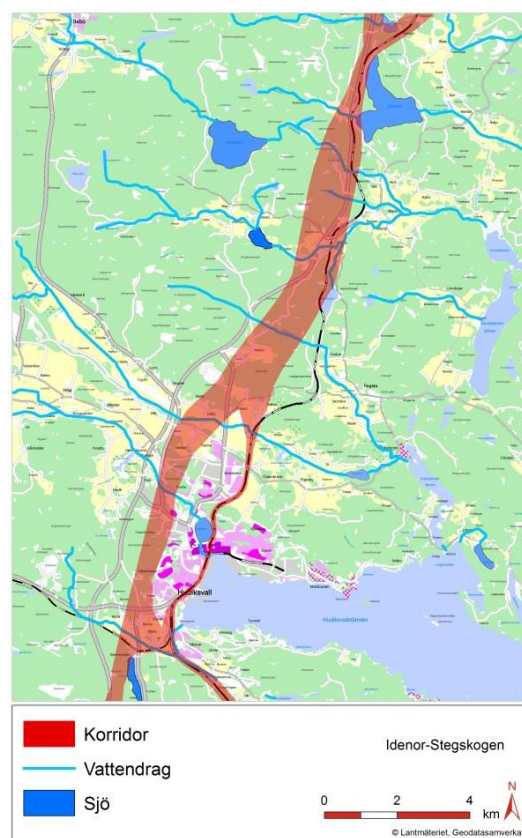
\* MKN anges i de fall status och MKN skiljer sig åt

\*\* Ej klassad i VISS

\*\*\* Med undantag för vissa ämnen



Figur 7.7.1-3. Sjöar och vattendrag mellan Enånger-Idenor med fastställda miljö kvalitetsnormer.



Figur 7.7.1-4. Sjöar och vattendrag mellan Idenor-Stegskogen med fastställda miljö kvalitetsnormer.

Nianån är ett av de största vattendragen i kommunen. Ån rinner i lugnflytande, stenblockig natur och avvattnar de reglerade Niansjöarna och rinner till största delen genom skogsterräng. Ån mynnar i havet vid Njutångersfjärden. Längs med Nianån finns en del områden med värdefull strandskog. Vattendraget har stora arealer fina strömvattensbiotoper och goda skuggningsförhållanden längs långa sträckor. Speciellt intressant är dock Nianåns vattenfauna med arter som flodpärlmussla, ål, öring, utter och forsärla. I synnerhet åns bestånd av flodpärlmussla är anmärkningsvärt då det är ett av de största i länet.

Nianån har dock påverkats mycket av rensningar och omgrävningar, framförallt i samband med flottningsverksamhet och dikningsföretag. I ån finns tre artificiella vandringshinder för fisk varav ett utgörs av ett mindre kraftverk som ligger precis vid mynningen och därmed förhindrar all uppvandring från havet. Nianån med biflöden har kalkats med positiv effekt bl.a. med avseende på bottenfaunan. En hel del rensade sträckor har också biotopåterställts. Planer finns för utrivning av två dammar i Nianån. Mittkraft AB, via Hudiksvalls kommun, ansöker om tillstånd till utrivning av regleringsdamm i utloppet av Niansjöarna i Nianfors samt utrivning av dammanläggning med mera vid Sofieholms kraftstation i Njutånger. En dom i målet förväntas komma under 2017 och sannolikt är dessa två vandringshinder utrivna under 2018.

Delångersån är mycket värdefull som lek- och uppväxtområde för havsöring men också för flera andra fiskarter som vandrar upp från havet, t.ex. flodnejonöga och ål. Även stora mängder id stiger upp på våarna för lek. Längs vattendraget finns det även värdefulla skogsbiotoper som gynnas av den fuktiga miljön. Strömsträckorna i Delångersån har

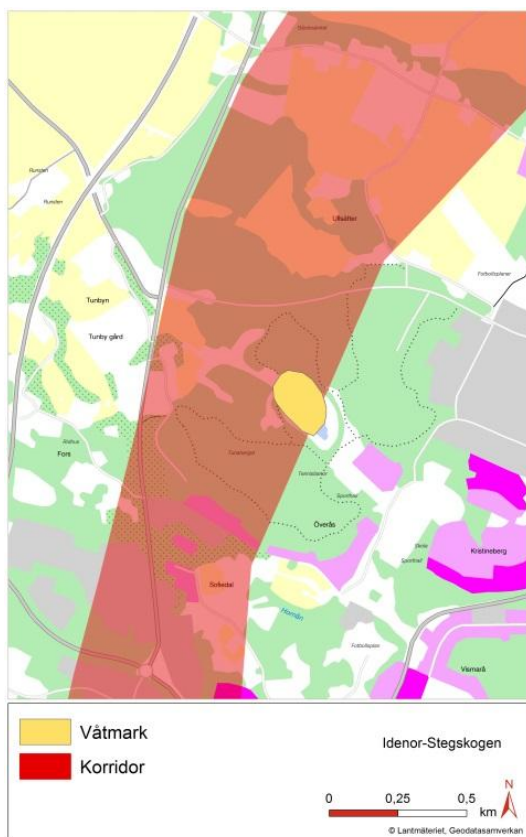
påverkats kraftigt av rensningar och omgrävningar främst i samband med flottningsverksamhet. I ån finns flera artificiella vandringshinder för fisk, dock endast partiella sådana. Vid E4 finns en regleringsdamm som reglerar flödet i ån, här har en fiskväg i form av ett omlöp anlagts.

Delångersån avvattnar Svågan och Dellensjöarna. Ån rinner genom Forsasjöarna och mynnar i havet vid Saltvik. Huvuddelen av vattnet leds dock mot söder via Viksjön och Iggesundsån ut i Iggesundsfjärden för vattenkraftproduktion. Den norra förgreningen från Storsjön ned till havet är av riksintresse för naturvård främst på grund av dess värde som reproduktions- och uppväxtområde för havsvandrande fisk.

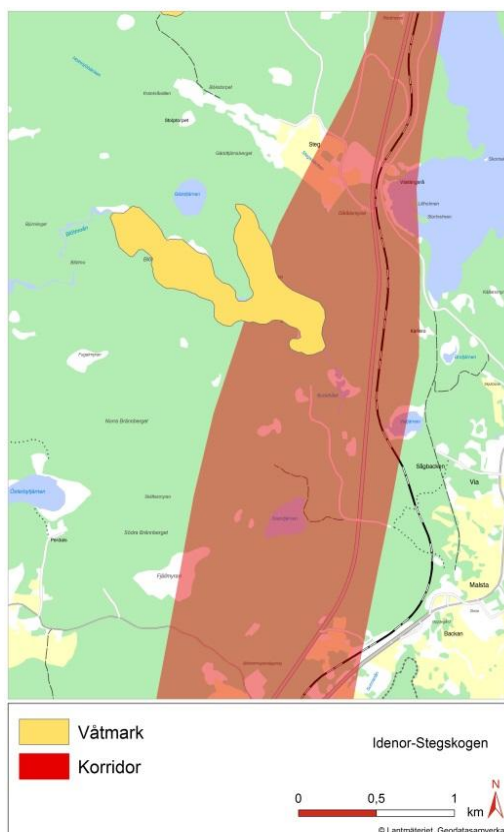
Vattendraget rinner genom i huvudsak skogs- och myrmark i sitt övre lopp, och främst genom jordbruksmark i den nedre delen närmast havet. På vägen passeras även sjöarna Iggsjön och Vikarsjön.

Länsstyrelsens våtmarksinventering (VMI) har identifierat sex stycken skyddsvärda våtmarker längs etapp Enånger-Stegskogen. En våtmark har mycket högt naturvärde (VMI-klass 1); den kring Ullsättjärnen två kilometer norr om Hudiksvall, se figur 7.7.1-5.

Blötbomossarna sju kilometer SO Ilsbo är ett våtmarksområde med högt naturvärde (klass 2), se figur 7.7.1-6.

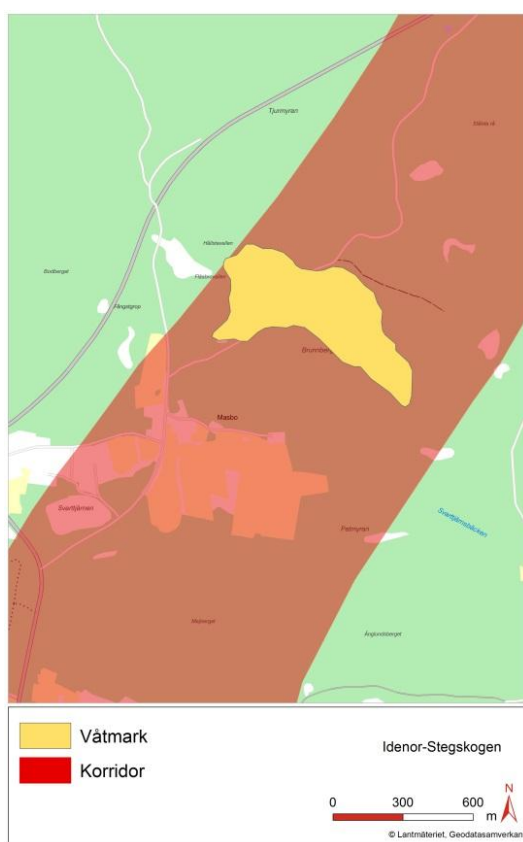


Figur 7.7.1-5. Våtmark vid Ullsättjärnen norr om Hudiksvall (gulmarkerat område) med mycket högt naturvärde.

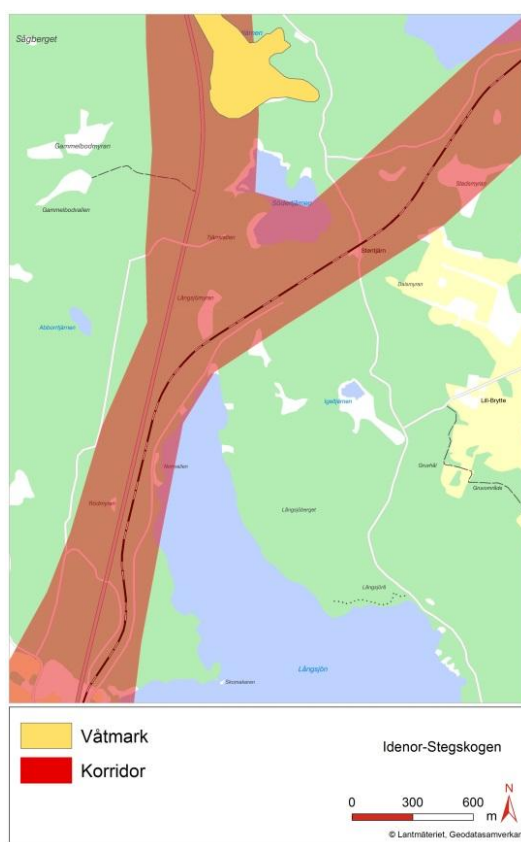


Figur 7.7.1-6. Våtmarksområdet Blötbomossarna med högt naturvärde.

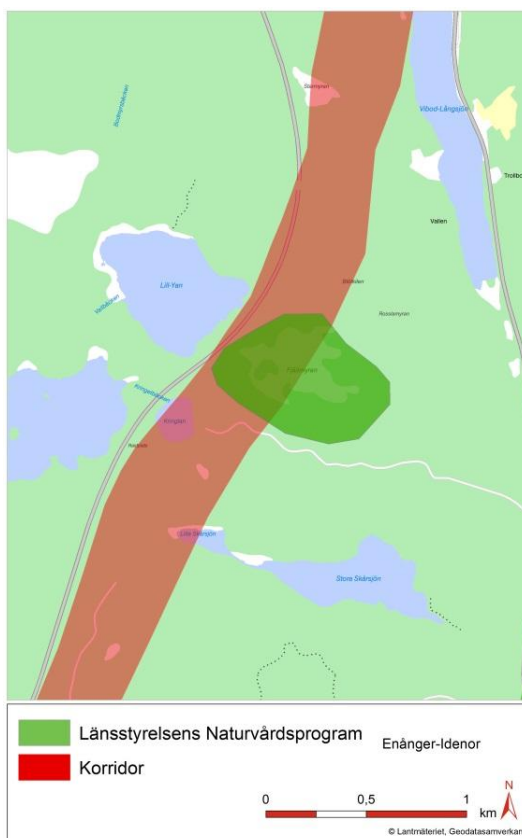
Våtmarker i klass 3 (vissa naturvärden) finns i form av Fjällmyran fem kilometer SSV Hudiksvall, Brunnbergsmyrän tre kilometer NV Rogsta samt Kärr vid Vasstjärn, åtta kilometer O Ilsbo, se figurer 7.7.1-7, 7.7.1-8 och 7.7.1-9.



Figur 7.7.1-7. Brunnbergsmyrän.

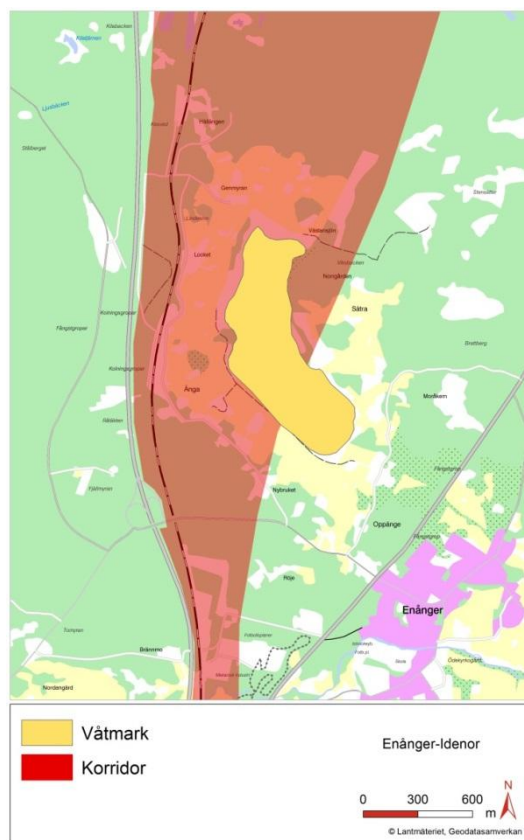


Figur 7.7.1-8. Kärr vid Vasstjärn.



Figur 7.7.1-9. Våtmarken Fjällmyran i VMI-klass 3 med vissa naturvärden.

Våtmarksinventeringen har också identifierat ett område med låga naturvärden (klass 4). Det är en våtmark belägen cirka två kilometer norr om Enånger, se figur 7.7.1-10.



Figur 7.7.1-10. Våtmark med låga naturvärden norr om Enånger.

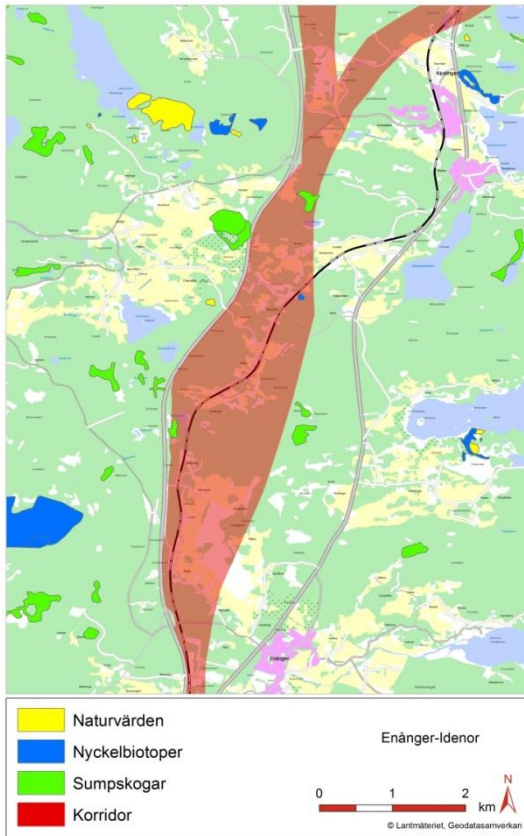
### Skogliga värden

Förutom riksintressen och områden som ingår i Länsstyrelsens naturvårdsprogram längs dessa etapper (vilka framgår ovan) finns områden som pekats ut av Skogsstyrelsen, där särskild hänsyn ska tas till nyckelbiotoper, naturvärden och skyddsvärda sumpskogar. Dessa listas från norr till söder i punktlista nedan. Se även figurerna 7.7.1-11-7.7.1-14.

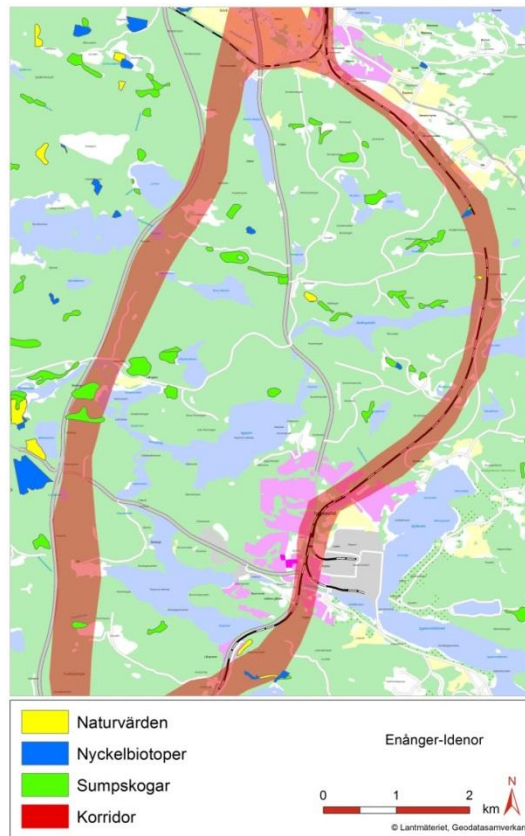
- Nyckelbiotop 1,0 ha norr om Blötmotjärnen. Barrnaturskog med gammal tall.
- Sumpskog kring Blötmotjärnen/Blötmåån 3,6 ha. Området har utpräglad mosaikkarakter.
- Naturvärde Blötmotjärnen söder om vattendraget/sjön med lövrik barrnaturskog, 6,5 ha.
- Sumpskog Fjällmyran, en 7 ha stor mosseskog där tall och glasbjörk dominerar.
- Sumpskog Tjurmyran, en 6 ha stor tallmosseskog.
- En 27 ha stor sumpskog med tall och glasbjörk längs Vallbäcken. Mosaikartad mosseskog med höga värden, ingår i VMI ("Blötmomossarna").
- Nyckelbiotop längs Vallbäcken. En 5,3 ha stor blandsumpskog med senvuxen gran och tall.
- Nyckelbiotop längs Vallbäcken; 0,7 ha stor alsumpskog.
- Nyckelbiotop i form av 0,5 ha "naturlig skogsbäck" längs Vallbäcken.
- Sumpskog Patmyran V Rogsta. En 5 ha stor fuktskog där tall dominerar.

- Nyckelbiotop 6,1 ha V Gryttja. Ett aspskogsområde varav en mindre del går in i korridorens östra del. Biotopen har rikligt med död ved, höga stubbar och stora ornitologiska värden.
- Sumpskog, 2,1 ha intill Sandvalla. En fuktskog där tall dominerar.
- Nyckelbiotop 3,1 ha Ö Hudiksvall som tangerar korridoren. Rikligt med lågor och död ved.
- Nyckelbiotop som tangerar korridoren Ö om Hudiksvall. Gammal tall 9,9 ha.
- Nyckelbiotop Tjärnsberget. Barrnaturskog, 7,2 ha, med stort inslag av senvuxna träd (spärrgreniga och grova). I anslutning finns ett 11,8 ha stort barrblandskogsområde med naturvårdsavtal.
- Sumpskog 1,0 ha S Idenor. Fuktskog som ansluter till öppen myr.
- Sumpskog 3 ha som omges av sluten skog. Norr om Bodsjön.
- Sumpskog i form av mosseskog 3,3 ha mellan Bodsjön och Idsjön.
- Nyckelbiotop Andtjärnsberget. Alsumpskog, 0,8 ha, som ansluter till vattendrag.
- Nyckelbiotop Kringlanvägen. Barrskog 0,9 ha med äldre träd.
- Två st. sumpskogar vid Andtjärn; en mosseskog 1,5 ha och en kärrskog 1,0 ha.
- Naturvärde Vikarkvarn, en 0,4 ha stor barrsumpskog.
- Sumpskog 1,6 ha N Delångersån; mosseskog där tall dominerar.
- Naturvärde 1,5 ha. Lövsumpskog intill bäck mellan Ramtjärnen och Delångersån.
- Sumpskogar 4 st. (0.5, 4.6, 1.9 respektive 4.6 ha) längs Kringlanvägen, som alla utgörs av fuktiga blandskogar.
- Nyckelbiotop 0,5 ha bestående av gammal al- och granskog. Mellan Iggsjön och Vikarsjön. Samma område utgör även sumpskog om 1,4 ha.
- Nyckelbiotop bolag (Holmen Skog AB). 11 ha stort område N Iggsjön.
- Nyckelbiotop bolag (Holmen); 4,6 ha äldre tallskog på Bergforsberget.
- Sumpskog/mosseskog 6,6 ha. Vid Delångersån och Långsbo.
- Sumpskog i form av 3 ha stor mosseskog V Långsbotjärn.
- Sumpskog Bredmyran. En 5,8 ha stor strandskog vid vattendrag, mellan E4 och Delångersån.
- Sumpskog/kärrskog 2,4 ha vid Delångersån NO Bergforsberget.
- Sumpskog i form av 1,7 ha stor strandskog vid sjö där klibbal dominerar. N Iggsjön.
- Sumpskog 1,9 ha intill Långtjärnen. Kärrskog med al.
- Nyckelbiotop bolag (Holmen). 11 ha stor barrskog med äldre träd och lågor. Intill väg mellan E4 och Iggesund.
- Nyckelbiotop bolag (Holmen). 1,8 ha stor lövrik skog med lång kontinuitet, N Viksjön.
- Två st. sumpskogar 1,4 ha resp. 1,9 ha S Viksjön. Mosseskogar/blandskogar.
- Naturvärde Långviksberget. 1,4 ha stor barrskog.
- Fem st. områden som gemensamt utgör område om 9,9 ha med naturvårdsavtal vid Långviksberget och N Mjuggsjön. Området kategoriseras som naturskogsartad barrskog.
- Naturvärde i form av tallskog 0,7 ha N Mjuggsjön.
- Sumpskog; 1,2 ha stort område intill Mjuggsjön där klibbal dominerar.
- Lystermyran, en 9 ha stor sumpskog SV Njutånger med fuktskog/blandskog.
- Nyckelbiotop 0,6 ha som ansluter till Nianån. Barrskog där hög och jämn fuktighet råder.
- Sumpskog 2,1 ha intill Bodtjärnen. Blandskog av löv och barr.

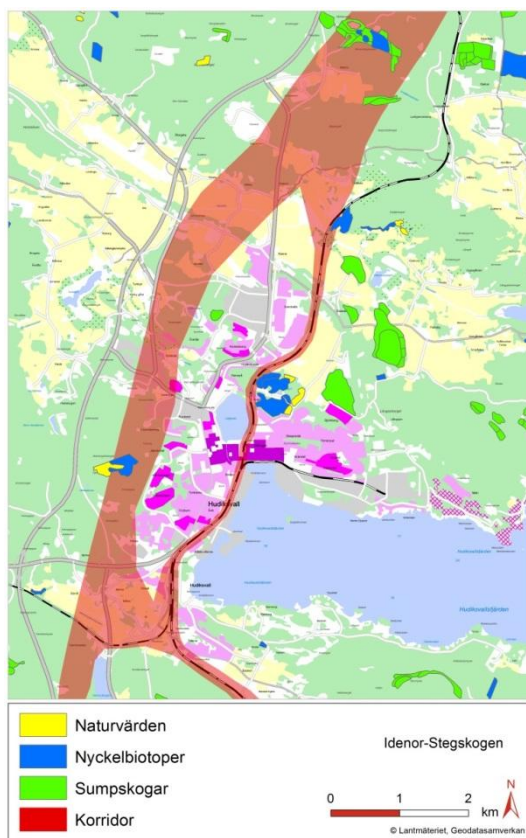
Skogsstyrelsen har utöver ovan listade naturvärden också fastställt två biotopskyddsytor som ligger inom utredningskorridoren för dessa etapper. En biotopskyddsyta finns i anslutning till Vallbäcken i form av ett 0,5 ha stort alkärr och den andra, en 6,1 ha stor skog av typ äldre naturskogsartade skogar, intill Gryttjesberget.



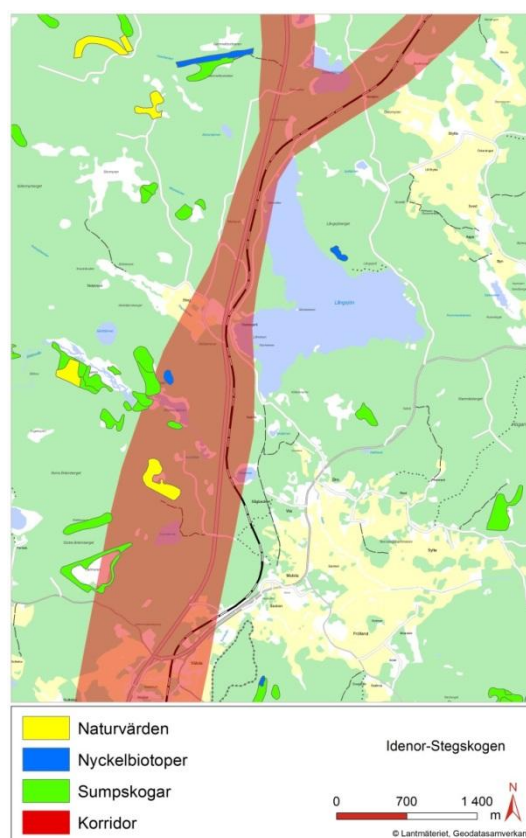
Figur 7.7.1-11. Naturvärden i form av olika skogliga värden längs delsträcka norr om Enånger.



Figur 7.7.1-12. Naturvärden i form av olika skogliga värden längs delsträcka söder om Hudiksvall.



Figur 7.7.1-13. Naturvärden i form av olika skogliga värden längs delsträcka norr om Hudiksvall.



Figur 7.7.1-14. Naturvärden i form av olika skogliga värden längs delsträcka Idenor-Stegskogen. De mörkblå ytorna visar

### Naturvärdesinventeringar

Länsstyrelsen har bedömt skyddsvärda vattendrag inom länet där Klass I innebär högsta naturvärde och Klass II motsvarar mycket höga naturvärden. Klassning har skett efter kriterierna orördhet, storlek, värdefull flora och fauna, vattenkemi, kulturpåverkan och geologiska förhållanden. För aktuell etapp har följande särskilt skyddsvärda vattendrag listats:

Klass I Enångersån, med öring, havsöring, utter och flodpärlmussla.

Klass II Nianån med värdefull bottenfauna samt bestånd av öring och flodpärlmussla.

Rossbäcken/Hornån med bestånd av harr, öring och utter.

Utter förekommer enligt Länsstyrelserapport 2011:9 allmänt och jämnt spridd över hela länet. Flodpärlmussla finns, enligt rapport 2002:3 från Länsstyrelsen, i vattendragen Enångersån, Nianån, Rossbäcken/Hornån och Svarttjärnsbäcken.

### Fridlysta och rödlistade arter

En sökning i Artportalen för perioden 2000-2015 visar att följande rödlistade växt- och djurarter har registrerats inom utredningskorridoren.

Däggdjur: Spillning efter utter (NT, nära hotad) har noterats vid Iggesund.

Lavar: Två arter i rödlistekategori starkt hotad (EU), tre arter i kategori sårbar (VU) och nio arter inom kategori nära hotad (NT).

Kärlväxter: Fyra arter i kategori sårbar (VU) och fyra arter i rödlistekategori nära hotad (NT), framförallt i form av rättikor och fibblor.

Svampar, framförallt tickor och taggsvampar: Raggtaggsvamp i kategori starkt hotad (EN), sju arter i rödlistekategori sårbar (VU) och 14 arter i kategori nära hotad (NT).

Fåglar: En art, Fjällgås, har observerats (rastande exemplar) i kategori akut hotad (CR), minst 13 arter i rödlistekategori sårbar (VU) och minst 17 fågelarter i kategori nära hotad (NT).

Samtliga observationer är multipla. Så vitt kan bedömas finns dessa arter inte unikt inom studerad korridor utan förekommer mer allmänt även i angränsande områden.

### **Fåglar**

De goda fågelbiotoper som förekommer är inte begränsade till föreslagen ny järnvägs-korridor utan förekommer allmänt inom de inventerade områdena och sannolikt också långt utanför dessa. Några särskilt viktiga häckningslokaler har inte identifierats varför bedöms att några särskilda anpassningar till fåglarnas häckningstid inte kommer att aktualiseras.

### **Barriäreffekt**

Ostkustbanan och E4 utgör idag fysiska barriärer, vilka innebär att människors och djurs möjlighet att röra sig i landskapet är begränsad. Barriären blir extra påtaglig där järnvägen går parallellt med E4.

## **7.7.2. Effekter och konsekvenser**

### **Nollalternativet**

I nollalternativet kvarstår Ostkustbanan i nuvarande linje. Någon ökad eller tillkommande påverkan på naturmiljön med dess djur och växter kommer därför inte att uppstå. Vattendrag kommer att rinna i det läge de rinner idag och påverkas därför inte.

### **Gemensamt för utredningsalternativen**

Ny dragning av järnvägen och/eller utökat spårområde innebär framförallt att mark kommer att tas i anspråk. Förutom att värdefull naturmark och livsmiljöer för djur och växter försvinner innebär järnvägen också att den hindrar växternas spridning och djurlivets rörelsemönster. För en stor del av sträckningen har inga högre naturvärden konstaterats och här blir konsekvensen för naturmiljön liten. För det nya dubbelspåret kommer nya diken att anläggas, vilket kan påverka vattenföringen utanför järnvägsområdet, beroende på hur och i vilken riktning vattnet avleds. Dessa aspekter bör tas i beaktande i det fortsatta planeringsarbetet för att begränsa konsekvenserna.

Barriärverkan blir mer omfattande i ett orört naturområde än längs befintlig järnväg där naturen har anpassat sig till att järnvägen finns. Ett dubbelspår innebär en bredare barriär att ta sig över än ett enkelspår. Påverkansgraden i skyddsvärda naturområden kan i viss mån styras beroende på var i utredningskorridoren järnvägen läggs.

Nianån påverkas öster om dess största värden, mellan nya och gamla E4, i ett gemensamt utredningsalternativ.

Tabell 7.7.1-1 ovan visar att med hänsyn till antalet statusklassade vattenförekomster finns små skillnader sett till antal drabbade sjöar/tjärnar och vattendrag mellan

korridoralternativen för etapp Enånger-Idenor. Ett sjösystem, med Iggsjön, Pappersavan och Viksjön som största sjöar, lokaliserat mellan korridoralternativen bedöms främst ha potential att påverkas av en västlig korridor. Trånga passager mellan sjöar/vattendrag och vägar/kraftledningar förekommer i båda korridorerna.

Längs studerad korridor kan områden som ingår i Länsstyrelsens våtmarksinventering eller har utpekade naturvärden enligt Skogsstyrelsen påverkas.

Sett till ekologisk status sticker Viksjön med dess utlopp i Iggesundsån ut, då dessa är längst från att nå MKN god ekologisk status. Järnvägen bör förläggas på ett sätt som främjar den ekologiska statusen. Att Viksjön främst bedöms drabbas vid ett västligt alternativ, medan Iggesundsån drabbas vid östlig korridor, innebär att den ekologiska statusen inte är alternativåtskiljande.

För etapp Idenor-Stegskogen, jfr tabell 7.7.2, är antalet påverkade vattenförekomster ungefär lika för båda korridorerna men något fler sjöar/tjärnar, vattendrag och våtmarker påverkas av en västlig korridor.

Gemensamt för båda etapperna och hela sträckan Enånger-Stegskogen gäller att vattenförekomsternas kemiska statusklassning inte bedöms vara avgörande i val av korridor då ingen av klassade vattendrag eller sjöar i dagsläget uppnår god status men har MKN att nå god status. Det är därför viktigt att anlägga järnvägen på ett sätt som minimerar kemisk påverkan på samtliga vattendrag. Inte heller den ekologiska statusen är alternativavskiljande. Samtliga klassificerade vattendrag, med undantag för Vallbäcken, har måttlig status med MKN God. Vallbäcken, som korsas oavsett vilken korridor som väljs, är klassificerad som otillfredsställande med målet god status. Det bör därför iakttas åtgärder som säkerställer att inverkan på vattendraget inte minskar möjligheten att nå angiven MKN. I tabell 7.2.2-1 nedan redovisas bedömt behov av åtgärder i vattendrag längs sträckan Enånger-Stegskogen.

Tabell 7.7.2-1. Vattendrag och planerade åtgärder.

| Vattenförekomst                            | Korridor |   | Åtgärder    | Kommande provning              | Kommentarer                            |
|--------------------------------------------|----------|---|-------------|--------------------------------|----------------------------------------|
|                                            | V        | Ö |             |                                |                                        |
| Bäckar vid Änga                            | x        | x | Bantrummor  | Ingen                          | Påverkade av dikning                   |
| Ljusbäcken                                 | x        | x | Bantrumma   | Anmälan om vattenverksamhet    |                                        |
| Bäckar rinner från Bodtjärnen              | x        | x | Bantrumma   | Anmälan om vattenverksamhet    |                                        |
| Bäckar från Tjärnmyrtjärnen                | x        | x | Bantrummor  | Anmälan om vattenverksamhet    |                                        |
| Bäckar/diken vid Gullänget                 | x        | x | Bantrummor  | Ingen                          | Diken för avvattning                   |
| 2 st. vattendrag, rinner till Nianån       | x        | x | Bantrummor  | Ingen                          | Påverkade av dikning                   |
| Nianån                                     | x        | x | Järnvägsbro | Tillstånd för vattenverksamhet |                                        |
| Bäckar från Lystermyran till Rosslatjärnen | x        | x | Bantrummor  | Anmälan?                       | Delvis dikade vattendrag.              |
| Bäckar rinner till Sundsätterstjärnen      | x        | x | Bantrummor  | Anmälan?                       | Delvis påverkade av dikning.           |
| Bölenbäcken med 2 st. biflöden             | x        | x | Bantrummor  | Anmälan?                       | Delvis påverkade av dikning.           |
| 2-3 bäckar som mynnar ut i Hagviken        |          | x | Bantrummor  | Anmälan om vattenverksamhet    |                                        |
| Fusksjöbäcken                              | x        |   | Bantrumma   | Anmälan om vattenverksamhet    |                                        |
| Blötrosslabäcken                           | x        |   | Bantrumma   | Anmälan om vattenverksamhet    |                                        |
| Vattendrag från Viksjön mot Iggesundån     |          | x | Bantrumma   | Ingen?                         | Reglerat vattendrag                    |
| Iggesundån                                 |          | x | Järnvägsbro | Tillstånd för vattenverksamhet |                                        |
| Sjöbyttebäcken                             |          | x | Bantrumma   | Anmälan om vattenverksamhet    |                                        |
| Bäckar i anslutning till Lomtjärnen        | x        |   | Bantrummor  | Anmälan?                       | Små vattendrag                         |
| Bäck mellan Betbergsavan och Långsboviken  | x        |   |             |                                |                                        |
| Björkmoån - Delångersån                    | x        |   | Järnvägsbro | Tillstånd för vattenverksamhet |                                        |
| Vattendrag rinner till Björkmoån           | x        |   | Bantrumma   | Anmälan om vattenverksamhet    |                                        |
| Delångersån                                |          | x | Bantrumma   | Tillstånd för vattenverksamhet | Trång passage med kraftledning och väg |
| Vattendrag rinner från Andtjärnen          |          | x | Bantrumma   | Anmälan om vattenverksamhet    |                                        |
| Vattendrag rinner genom området Vik        |          | x | Bantrumma   | Ingen?                         | Rätat nedströms                        |
| Vattendrag rinner från Bodsjön             |          | x | Bantrumma   | Ingen?                         | Rätat nedströms                        |
| Medskogstjärnbäcken/Långsjöbäck en         | x        | x | Bantrumma   | Anmälan om vattenverksamhet    | Omlöp                                  |
| Vattendrag rinner ut i Reffelmansviken     |          | x | Bantrumma   | Ingen?                         | Dikat/omgrävt                          |
| 2 bäckar rinner till Medskogstjärnbäcken   | x        |   | Bantrummor  | Anmälan om vattenverksamhet    | Åtgärd: fiskvägar                      |

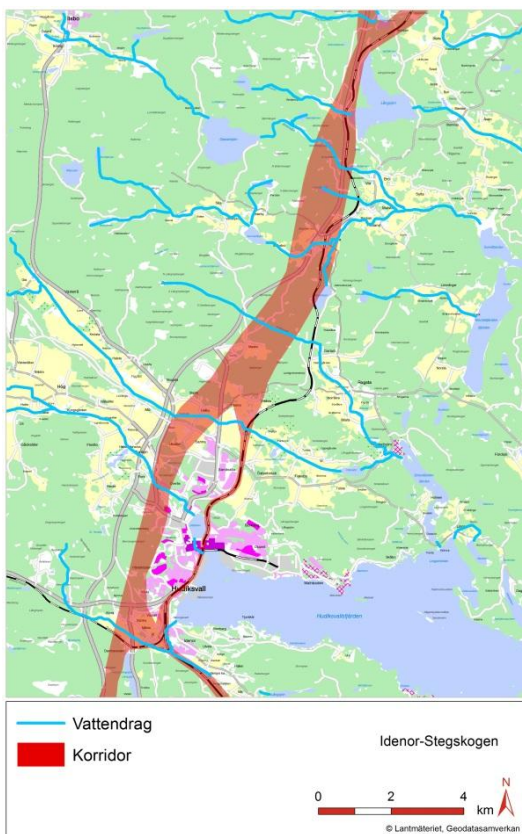
| Vattenförekomst                                               | Korridor |   | Åtgärder       | Kommande prövning           | Kommentarer                                                        |
|---------------------------------------------------------------|----------|---|----------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                                                               | V        | Ö |                |                             |                                                                    |
| Vattendrag rinner från Vithällan                              | x        | x | Bantrumma      | Ingen?                      | Dikat                                                              |
| Vattendrag rinner genom Håstatjärnen                          | x        |   | Bantrumma      | Anmälan om vattenverksamhet |                                                                    |
| Vattendrag rinner från Gillermyran                            | x        |   | Bantrumma      | Ingen?                      | Rätat/omgrävt?                                                     |
| Hornån                                                        |          | x | Järnvägsbro    | Anmälan                     | Bro enligt FÖP.                                                    |
| Rossbäcken/Hornån                                             | x        |   | Järnvägsbro    | Anmälan                     | Bro enligt FÖP.                                                    |
| Vattendrag rinner från Ullsättjärnen till Rossbäcken/Hornån   | x        |   | Ingen passage? | Anmälan?                    | Mycket högt naturvärde, mellan korridorerna, kan påverkas indirekt |
| Bromsvallbäcken/Halstaån                                      | x        | x | Bantrumma      | Anmälan om vattenverksamhet |                                                                    |
| Bäck/dike rinner via flygfältet till Bromsvallbäcken/Halstaån |          | x | Bantrumma      | Ingen                       | Dike för avvattning                                                |
| Vattendrag rinner från travbana till Bromsvallbäcken/Halstaån | x        | x | Bantrumma      | Anmälan?                    | Kan vara dike snarare än nat. v.drag.                              |
| Svarttjärnsbäcken                                             | x        | x | Bantrumma      | Anmälan om vattenverksamhet |                                                                    |
| Vallbäcken                                                    | x        | x | Bantrumma      | Anmälan om vattenverksamhet |                                                                    |
| Vattendrag rinner från Tjurmyran till Kastellsjön             | x        | x | Bantrumma      | Anmälan om vattenverksamhet |                                                                    |
| Vattendrag rinner till Sunnanån                               |          | x | Bantrumma      | Anmälan om vattenverksamhet | Avvattningsdike?                                                   |
| 2-3 vattendrag rinner till Sunnanån                           | x        |   | Bantrummor     | Ingen?                      | Diken för avvattning?                                              |
| Sunnanån                                                      | x        | x | Bantrumma      | Anmälan om vattenverksamhet |                                                                    |
| Vattendrag rinner genom Svarvtjärnen                          | x        | x | Bantrumma      | Anmälan om vattenverksamhet | Dikat/rätat nedströms                                              |
| Vattendrag rinner till Vianån                                 | x        | x | Bantrumma      | Anmälan om vattenverksamhet |                                                                    |
| Sunnån/Viaån                                                  | x        | x | Bantrumma      | Anmälan om vattenverksamhet |                                                                    |
| Kvarnmorabäcken/Stegsbäcken                                   | x        | x | Bantrumma      | Anmälan om vattenverksamhet |                                                                    |
| Aftonbäcken                                                   | x        | x | Bantrumma      | Anmälan om vattenverksamhet |                                                                    |
| Vattendrag rinner från Abborrtjärnen                          | x        | x | Bantrumma      | Anmälan om vattenverksamhet |                                                                    |
| Masksjöbäcken/Svartbäcken                                     | x        |   | Bantrumma      | Anmälan om vattenverksamhet |                                                                    |

För det nya dubbelspåret kommer nya diken att anläggas, vilket kan påverka vattenföringen utanför järnvägsområdet, beroende på hur och i vilken riktning vattnet avleds. Dessa aspekter bör tas i beaktande i det fortsatta planeringsarbetet för att begränsa konsekvenserna.

Trumläggning ska ske med dimensioner och överdjup som motverkar vandringshinder. Åtgärderna, liksom för bropassager, innebär en kortvarig grumling vilka bedöms ge små eller obetydliga konsekvenser för växt- och djurliv i vattendragen. Planerade skyddsåtgärder, framförallt att förlägga anläggningsarbeten till period med låg vattenföring i bäckarna samt att använda siltgardiner för att fånga upp partiklar, kan reducera påverkan till ett minimum. Den ringa grumlingseffekt som ändå kan uppstå är lokal och kortvarig. På lång sikt bedöms konsekvenserna som obetydliga och snarare som positiva då de nya bantrumorna kommer att förbättra möjligheterna till vandring för fisk och andra bottenlevande djur längs vattendragen samt att nya lekbottnar kan anläggas. Figurer 7.7.2-15 – 7.7.2-16 visar de vattendrag som kommer att beröras av nya passager i form av trummor eller broar.



Figur 7.7.1-15. Vattendrag som berörs längs ny järnvägssträcka Idenor-Stegskogen. De naturliga vattendrag som innebär tillstånd/anmälan om vattenverksamhet har markerats, jfr tabell 7.7.2-2 ovan.



Figur 7.7.1-16. Vattendrag som berörs längs ny järnvägssträcka Idenor-Stegskogen. De naturliga vattendrag som innebär tillstånd/anmälan om vattenverksamhet har markerats, jfr tabell 7.7.2-2 ovan.

Vallbäcken kan påverkas inom ett område med stora naturvärden.

På lång sikt bedöms konsekvenserna som obetydliga och snarare som positiva då de nya bantrumorna kommer att förbättra möjligheterna till vandring för fisk och andra bottenlevande djur längs vattendragen samt att nya lekbottnar kan anläggas.

Genom att anlägga järnvägsbroar över Nianån och Delångersån nära E4:an och/eller befintlig Ostkustbana på ett sådant sätt att åarna eller dessas närmaste omgivningar inte påverkas mer än nödvändigt och dessutom lämnar fria passager under för djur och människor kan effekterna på naturvärdena i och kring dessa vattendrag begränsas till ett minimum.

Åtgärderna innebär en kortvarig grumling vilka bedöms ge små eller obetydliga konsekvenser för växt- och djurliv i vattendragen. Planerade skyddsåtgärder, framförallt att förlägga anläggningsarbeten till period med låg vattenföring i bäckarna samt att använda siltgardiner för att fånga upp partiklar, kommer att reducera påverkan till ett minimum. Den ringa grumlingseffekt som kan uppstå bedöms inte bli annat än mycket lokal och kortvarig. Trumåtgärderna kommer också att verka positivt genom att nya trummor kan anläggas på ett för fiskvandring optimalt sätt.

För vattendragen bedöms generellt endast små konsekvenser uppstå lokalt och kortvarigt under byggtiden genom grumling och partikeltransport. Någon ytterligare påverkan på vattendragen kan inte förutses. På lång sikt bedöms konsekvenserna som obetydliga och snarare som positiva då de nya bantrumorna kommer att förbättra möjligheterna till vandring för fisk och andra bottenlevande djur längs vattendragen samt att nya lekbottnar kan anläggas. Bevarandestatusen för Natura 2000-arter eller naturtyper bedöms inte påverkas långsiktigt eftersom påverkan på vattendragen bedöms bli liten.

#### ARTSKYDDSFÖRORDNINGEN

Artskyddsförordningens bestämmelser innebär fridlysning av ett antal växt- och djurarter och vilda fåglar, samt skydd av deras livsmiljöer. Inga arter som är skyddade enligt artskyddsförordningen har påträffats på unika och/eller avgränsade miljöer i naturinventeringarna. Fågelinventeringen har visat att goda fågelbiotoper finns. Dessa är dock inte begränsade till föreslagen ny järnvägskorridor utan förekommer allmänt inom de inventerade områdena och sannolikt också långt utanför dessa. Därför bedöms, med hänsyn också tagen till planerade skyddsåtgärder, att någon dispens från bestämmelserna i artskyddsförordningen inte krävs.

#### RÖDLISTADE ARTER

Projektet innebär påverkan inom områden med rödlistade arter. Åtgärder för att öka naturvärden inom de delar av områdena som lämnas intakta kommer att vidtas (förutsatt att medgivande från berörda markägare erhålls). MKB för järnvägsplan ersätter 12:6 samråd för rödlistade arter.

### **Västligt utredningsalternativ**

Generellt innebär det västliga alternativet en något större negativ inverkan när det gäller barriäreffekter, då detta alternativ innebär att dagens barriär breddas något. Alternativet tar också mer jungfrulig mark i anspråk jämfört med det östliga utredningsalternativet, särskilt längs sträckan Njutånger-Hudiksvall. Längs den sträckan kan också barriäreffekten bli påtaglig beroende på järnvägens slutliga sträckning inom korridoren och placeringen av eventuella viltpassager.

Något fler vattendrag, sjöar och tjärnar påverkas av en västlig korridor.

I det Västliga utredningsalternativet påverkas Delångersån antingen väster om Iggsjön eller i mer västligt läge, mellan Iggsjön och Storsjön. Det västliga alternativet bedöms få små negativa konsekvenser för naturmiljön då en ny bro byggs över Delångersån som är av riksintresse för naturvård.

Trånga passager mellan sjöar/tjärnar förekommer längs båda korridorerna, dock bedöms fler trånga passager uppstå vid den Västliga korridoren.

### **Östligt utredningsalternativ**

Det östliga alternativet innebär att dagens barriär breddas på vissa ställen, men är generellt fördelaktigare ur naturmiljösynpunkt jämfört med det västliga.

Fler passager nära sjöar sker vid den Östliga sträckningen.

När utredningsalternativet delar sig åt öster påverkas riksintresset Delångersån, väster om Vikarsjön. Fjällmyran kan komma att påverkas av utbyggnad av ny järnväg.

Riksintresset Hälsingtuna-Hög kan påverkas inom en mindre del av området, om anläggning sker i västligt läge inom utredningskorridoren. Korridoren för nytt dubbelspår går parallellt med E4, vilket förstärker barriäreffekterna för djurlivet.

**Slutsats: Sammantaget uppstår små negativa konsekvenser för naturmiljön av ett Västligt alternativ. Eftersom det Östliga alternativet inte påverkar några områden av riksintresse för naturvård bedöms detta alternativ få ringa/inga negativa konsekvenser för naturmiljön.**

### **Om strandskydd, biotopskydd och 12:6-samråd**

Studerad korridor passerar sjöar och vattendrag som berörs av strandskydd. Det är svårt att avgöra närmare vilken slutligt vald spårdragning som kommer att påverka strandskydd i större utsträckning än något annat alternativ.

Anläggning av nya bantrummor innebär endast en tillfällig, lokal och kortvarig påverkan på strandmiljöerna kring berörda trumlägen. Projektet strider därför inte mot strandskyddets syften vad gäller djur- och växtliv. Järnvägsplanens fastställelsebeslut inkluderar prövning enligt bestämmelser om strandskydd.

De områden som omfattas av generellt biotopskydd (Skogsstyrelsen, jfr ovan under avsnitt Skogliga värden), kan sannolikt undvikas helt då det ena är litet och ligger mitt i utredningskorridoren och det andra, större området ligger precis i utkanten.

Rödlistade arter kan komma att påverkas. Förslag på skyddsåtgärder ska utarbetas i ett senare skede, vilka Trafikverket kommer att samråda kring med berörda markägare om deras tillstånd. MKB för järnvägsplan ersätter 12:6-samråd för rödlistade arter. Samråd enligt miljöbalken 12:6 för väsentlig ändring av naturmiljön behöver inte göras för andra åtgärder inom järnvägsområde som fastställs.

Genom att ordna planskilda faunapassager kan järnvägens barriärpåverkan mildras något. Samordnade faunapassager och planskilda korsningar mellan E4 och Ostkustbanan bör kunna minimera eventuella barriäreffekter.

Oavsett var inom korridoren ny järnväg kommer att anläggas, innebär alternativet negativ påverkan på riksintressen och övriga naturvärden.

***Slutsats: Sammantaget bedöms effekterna för naturvärden på land såväl som i vatten, bli små till måttliga och tack vare planerade skyddsåtgärder, i huvudsak begränsade till byggtiden.***

### **7.7.3. Förslag till åtgärder i senare skeden**

Där järnvägssträckningen kommer att beröra områden med höga naturvärden, inte minst riksintresseområden för naturvård, måste mer detaljerade utredningar genomföras som t.ex. naturvärdesinventeringar, där bl.a. artskyddsförordningen och rödlistade arter ska beskrivas. Inventeringar kommer att genomföras enligt den svenska standard som är framtagen för naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) vad gäller genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning (SS 199000:2014). Inventeringen genomförs på fältnivå med detaljeringsgraden ”medel” med en artfördjupning avseende rödlistade och fridlysta kärlväxter.

I samband med anmälan om vattenverksamhet i aktuella vattendrag kan det komma att ställas villkor för verksamheten. Dessa villkor kommer att arbetas in i järnvägsplanen och bygghandlingarna.

I mer tätbebyggda områden där risk för spårspring finns bör åtgärder för att minimera detta ses över i kommande planarbete.

## **7.8. Rekreation och friluftsliv**

### **7.8.1. Förutsättningar**

I Enånger ligger ett friluftsområde mellan befintlig järnväg och väg E4, med motionsspår och fotbollsplaner. Området mellan Enånger, Njutånger och kusten täcks in av orienteringskartan Örångsnäset. Väster om Njutånger ligger ett friluftsområde med motionsspår intill Högsåberget.

Iggesunds tätort omgärdas av vatten: Viksjön, Iggsjön, Iggesunds- och Byfjärden. Flertalet friluftsaktiviteter förekommer inom området, exempelvis kanotpaddling, bad, vandring, skridskoåkning, orientering och skidåkning. Iggsjön har både en badplats och camping. Enligt Översiktsplanen för Hudiksvalls kommun omgärdas Iggesund av tätortsnära skogsområden med bland annat motionsspår. I övrigt täcker orienteringskartan Slaggberget, Ankarmon in delar av södra Iggesund.

I Hudiksvall finns ett tätortsnära skogsområde med motionsspår intill Benrangersberget. Sjuvallsleden mellan centrala Hudiksvall och Delsbo går i öst-västlig riktning genom Trafikverkets förstudieområde. I Hudiksvall finns ett flertal orienteringskartor inom utredningsområdet; Idenor, Hudiksvall väster, Kristineberg, Hudiksvall öster, Masbo och Hagmyren.

Intill Lillfjärden strax norr om befintlig järnvägsstation finns Glysis idrottsplats med tennisbanor, fotbollsplaner och ishall. I anslutning till idrottsområdet ligger ett tätortsnära skogsområde, Högliden med ett slingrande system av stigar. I Ullsätter finns ett större tätortsnära skogsområde, med motionsspår och intill väg E4 vid Hagmyren ligger en travbana.

Mellan Iggesund och Hudiksvall samt väster om Njutånger finns skoterleder enligt Översiktsplanen.

Sportfiske är viktigt för rekreation och friluftsliv i området.

### **7.8.2.        *Effekter och konsekvenser***

#### ***Nollalternativet***

Fortsatt användande av befintlig bana, med nya mötesstationer, kan innebära ökad trafik vilket i sin tur kan innebära ökad tid då områden för rekreation och friluftsliv utsätts för buller. Järnvägen som barriär kvarstår i samma läge som idag. Befintliga passager och vägkorsningar kommer att finnas kvar. Nollalternativet ger upphov till små konsekvenser.

#### ***Gemensamt för utredningsalternativen***

För såväl västlig som östlig dragning av nytt spår påverkas ett rekreations- och friluftsområde i Enånger och i höjd med Njutånger korsas en skoterled. Orienteringsområdena Hudiksvall väster, Kristineberg och Masbo påverkas också oavsett alternativ. Positiv påverkan på friluftslivet uppkommer söder om Njutånger då befintlig bana flyttas västerut och på så sätt främjar orienteringsområdet Örångsnäset.

#### ***Västligt utredningsalternativ***

En västlig dragning inom studerad korridor korsar en skoterled söder om centrala Hudiksvall. I höjd med Hudiksvall gör korridoren direkt intrång i det tätortsnära grönområdet vid Benrangersberget och vidare norrut gör korridoren ytterligare intrång i rekreationsområdet vid Ullsätter. Vid Benrangersberget finns elljusspår och vindskydd med eldstäder. Orienteringsområdet Hagmyren påverkas av alternativet. Om befintlig järnväg försvinner (osäkert om spår kommer att användas som industrianslutning till Iggesund och Hudiksvall) uppstår positiv påverkan för de tätortsnära rekreationsområdena i Iggesund och i centrala Hudiksvall (Högliden).

Inom sträckan Enånger-Idenor påverkas inget område av riksintresse för friluftsliv av det västliga alternativet. Järnvägen går delvis genom jungfrulig skogsmark vilket kan ha en viss påverkan på det rörliga friluftslivet längs med spåret. Sammantaget bedöms alternativet få små negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv. Gällande området mellan Idenor och Stegskogen innebär det västliga alternativet stor påverkan på Tunalids ridskola och Hagmyrens travbana. Även Glada Hudik Gymnasiet påverkas mycket negativt.

### **Östligt utredningsalternativ**

En östlig dragning av ny järnväg kan påverka rekreationsanläggningen vid Högåsberget i Njutånger och ett tätortsnära skogsområde i den norra utkanten av Iggesund. I Iggesund påverkas även orienteringsområdet Slaggberget, Ankarmon. I det läge där befintlig bana går i tunnel passeras en skoterled. I centrala Hudiksvall påverkar korridoren det tätortsnära skogsområdet Högliden. Dessutom påverkas de två orienteringsområdena Idenor samt Hudiksvall öster.

Det östliga alternativet inom området Enånger-Idenor berör inga riksintressen för rörligt friluftsliv. Vid Delångersån kan fisket komma att påverkas negativt av det nya dubbelspåret. Det nya spåret följer det befintliga spårets sträckning vilket innebär att alternativet inte gör intrång i tidigare opåverkade rekreations- och friluftsområden. Det östliga alternativet bedöms få små negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv. Mellan Idenor och Stegskogen innebär det östliga alternativet delvis att jungfrulig skogsmark tas i anspråk och därmed finns viss risk för negativ påverkan på det rörliga friluftslivet.

***Slutsats: Det Västliga alternativet bedöms få stora negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv för delar av etappen, och sammantaget för hela sträckningen innebär en västlig dragning måttliga negativa konsekvenser.***

***Det Östliga alternativet bedöms få små negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv.***

### **7.8.3. Förslag till åtgärder i senare skeden**

Om viltstängsel senare blir aktuellt (se Förslag till åtgärder i senare skeden under avsnitt Naturmiljö) ska passager planeras för att minska den barriäreffekt för friluftslivet som viltstängsel innebär. En ny järnvägsplan måste tas fram inför eventuellt, framtida viltstängsel.

## **7.9. Kulturmiljö**



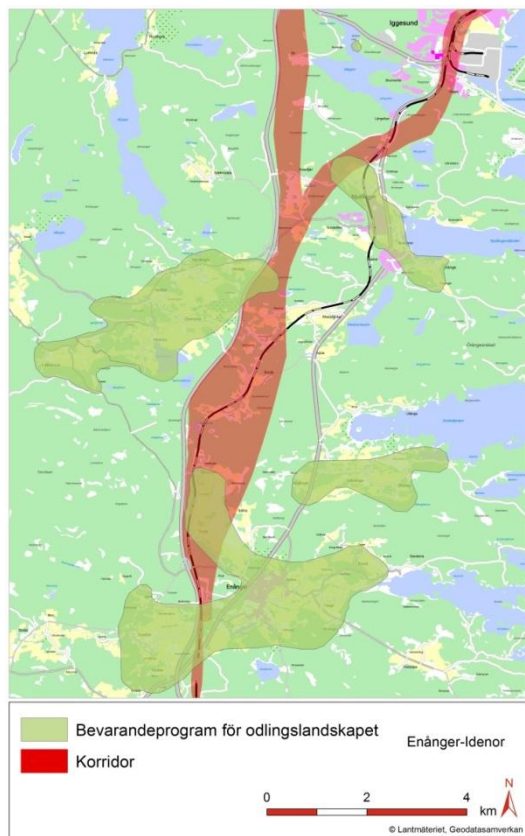
### **7.9.1. Förutsättningar**

Utredningsområdet berör fyra områden av riksintresse för kulturmiljövården. I Enånger finns riksintresset Enånger; ett sockencentrum med två kyrkobyggnader och prästgård med 1700-talsbebyggelse. I Njutånger ligger Njutångers kyrka, en kyrkby och sockencentrum med ovanligt välbevarad medeltidskyrka i strategiskt läge vid en havsvik. I Iggesund ligger Iggesunds Bruk, en bruksmiljö som visar på det industriella genombrottet, med landets bäst bevarade bessemerverk från 1800-talet. Där finns också den Grillska gården och arbetarbostäderna i Krylbo.

I centrala Hudiksvall ligger området Hudiksvalls stad med en stadsmiljö präglad av handel och fiske med tydlig kontrast mellan den äldre hamnmiljön och trädadsbebyggelsen samt stenhusbebyggelsen från träpatronepoken (1850-talet). Hit hör Fiskarstan, inre hamnen med magasinerna och Tullhuset, Åvik, centrum, Tingshusbacken och Kålhagen.

Centrala Njutånger med kyrkmiljö och odlingsbygd, området Nedre Nianån sydväst om Njutånger med en småbruten odlingsbygd samt Centrala Enångersbygden med odlingslandskap med kyrkmiljö och gårdar ingår alla tre i Länsstyrelsens bevarandeprogram för odlingslandskapet, se figur 7.9.1-1.

I de södra delarna av Hudiksvalls tätort finns fem klassade områden enligt Länsstyrelsens bevarandeprogram för odlingslandskapet: Vibodarna (fäbodvall), Håsta (fossilt odlingslandskap), Söderrå-Björka-Mårsta-Hamre (odlingslandskap med slåttersjö), Överberge-Sund (gårdsanläggningar) samt Centrala Idenorsbygden (odlingslandskap med kyrkmiljö), se figur 7.9.1-2.

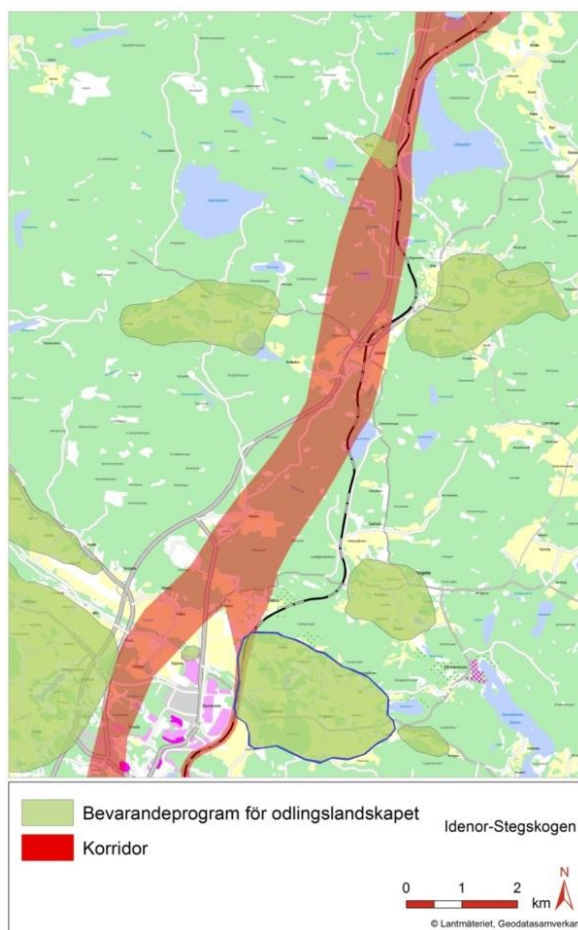


Figur 7.9.1-1. Områdena Centrala Njutånger, Nedre Nianån och Centrala Enångersbygden inom utredningskorridoren för Ostkustbanan, som ingår i Länsstyrelsens bevarandeprogram för odlingslandskapet.



Figur 7.9.1-2. Fem områden som ingår i Länsstyrelsens bevarandeprogram för odlingslandskapet strax söder om Hudiksvall och inom utredningskorridoren. Det blåmarkerade området avser fäbovallen Vibodarna, övriga är gröna.

I de norra delarna av tätorten finns två områden som ingår i Länsstyrelsens bevarandeprogram för odlingslandskapet: Kyrkan-Tunasjön (kyrkomiljö med odlingslandskap) och Östanbräcksjön-Vi-Fiskeby (odlad dalgång). Vidare norr om Hudiksvall ligger odlingsbygden Steg som också utgör intresseområden enligt bevarandeprogram för odlingslandskapet, jfr figur 7.9.1-3.



*Figur 7.9.1-3. Områden norr om Hudiksvall som ingår i Länsstyrelsens bevarandeprogram för odlingslandskapet. Det blåmarkerade är Östanbräckssjön-Vi-Fiskeby, området ner till vänster som tangerar korridoren är Kyrkan-Tunasjön. Odlingslandskapet Steg är området i etappens norra del.*

Två historiska vägar finns inom utredningsområdet, Forsa-Högbygden (väg 745, 749, 750, 751) samt Rogsta-Fläsbro (väg 748).

För fornlämningar gäller bestämmelserna i andra kapitlet kulturmiljölagen (1988:950). Dessa innebär bl.a. att det fordras tillstånd från Länsstyrelsen för att rubba, ta bort, gräva ut, täcka över eller på annat sätt ändra eller skada en fornlämning.

Längs studerad korridor för etappen finns många fornminnesobjekt, förhållandevis jämnt fördelade inom utredningsområdet. Vissa ansamlingar finns, t.ex. i anslutning till Hälsningtuna-området. Fornlämningar framgår av figurer 7.9.1-4, 7.9.1-5 och 7.9.1-6 nedan. De som finns inom och i gränsområden till studerad järnvägskorridor är listade (från norr till söder) i tabell 7.9.1-1:

Tabell 7.9-1. Fornminnen enligt Riksantikvarieämbetets Forsök (mars 2017)). Färgkodning i tabellen betyder: blå= östra korridoren; röd= västra korridoren och svart= gemensam korridor. Grå bakgrund avser södra delen, etapp Enånger-Idenor.

| Fornlämning            | Beteckning        | Koordinater<br>(Sweref 99 <sup>TM</sup> ) | Beskrivning                                   |
|------------------------|-------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Husgrund               | Rogsta 159:1      | 6857753/615505                            | Bebyggelselämningar.                          |
| Husgrund               | Skogens historia  | 3 113 094                                 | Husgrund.                                     |
| Träindustri            | Rogsta 308:1      | 6856149/615227                            | Lämningar efter såg.                          |
| Stensättning           | Rogsta 17:1       | 6854715/615352                            | Rund stensättning, ca 4,5 m.                  |
| Hög                    | Rogsta 15:2       | 6854275/614979                            | Undersökt och borttagen.                      |
| Hög                    | Rogsta 15:1       | 6854261/614965                            | Hög och rest av högar. Borttagna 1989.        |
| Fyndplats              | Rogsta 16:1       | 6854197/615191                            | Pilspets av järn upphittad vid plöjning.      |
| Husgrund               | Rogsta 14:1       | 6854180/615069                            | Bebyggelselämningar.                          |
| Minnesmärke            | Rogsta 309:1      | 6854184/614695                            | Minnessten av granit. Olaus Magnus m.m. 1539. |
| Minnesmärke            | Rogsta 309:2      | 6854171/614709                            | Som för Rogsta 309:1 ovan.                    |
| Vägmärke               | Rogsta 109:1      | 6853939/614925                            | Milstolpe av gjutjärn, märkt 1785.            |
| Vägmärke               | Rogsta 32:1       | 6853914/615125                            | Milstolpe av gjutjärn, märkt 1785.            |
| Husgrund               | Skogens historia  | 3 112 537                                 | Husgrund.                                     |
| Borg                   | Rogsta 98:1       | 6853942/614647                            | Kastalruin, 6,5 x 6,5 m.                      |
| Husgrund               | Rogsta 310:1      | 6854116/614006                            | Bebyggelselämningar.                          |
| Lgh.bebyggelse         | Rogsta 313:1      | 6854014/614147                            | Rester efter sentida torp.                    |
| Gravfält               | Rogsta 106:1      | 6853891/614167                            | 17 st. lämningar, stensträngssystem.          |
| Röjningsröse           | Skogens historia  | 3 112 535                                 | Odlingsröse.                                  |
| Hägnadssystem          | Rogsta 121:1      | 6853807/614226                            | Stensträngssystem.                            |
| Husgrund               | Skogens historia  | 3 112 528                                 | Husgrunder.                                   |
| Stensättning           | Rogsta 97:1       | 6853765/613999                            | Troligtvis stensättning, 5 m i diam.          |
| Husgrund               | Rogsta 311:1      | 6853606/614272                            | Bebyggelselämningar.                          |
| Hägnad                 | Skogens historia  | 3 112 412                                 | Stenmur.                                      |
| Övr. kulturhist. lämn. | Rogsta 312:1      | 6852619/614089                            | Bebyggelselämningar.                          |
| Vägmärke               | Hälsingtuna 309:1 | 6852103/613670                            | Väghållningssten.                             |
| Röse                   | Hälsingtuna 264:1 | 6852083/613575                            | Små röseliknande stenanhopningar.             |
| Röse                   | Hälsingtuna 264:2 | 6852077/613564                            | Som 264:1 ovan.                               |
| Vägmärke               | Hälsingtuna 262:1 | 6852005/613460                            | Milstolpe av gjutjärn, märkt 1785.            |
| Fångstgrop             | Hälsingtuna 308:1 | 6851882/613623                            | Fångstgrop 5 m i diam. Skärvsten.             |
| Fyndplats              | Hälsingtuna 310:1 | 6850236/612498                            | Fyndplats för kvartsavslag.                   |
| Vägmärke               | Hälsingtuna 82:1  | 6850127/612417                            | Milstolpe av gjutjärn, märkt 1785.            |
| Hög                    | Hälsingtuna 252:1 | 6849854/612940                            | Hög, 9 m. i diameter.                         |
| Vägmärke               | Hälsingtuna 253:1 | 6849868/612977                            | Milstolpe av gjutjärn, märkt 1785.            |
| Gravfält               | Hälsingtuna 260:1 | 6849815/612691                            | Flera högar, den största ca 10 m i diam.      |
| Hög                    | Hälsingtuna 256:1 | 6849721/613129                            | Hög, 11 meter i diam.                         |
| Hög                    | Hälsingtuna 256:2 | 6849709/613126                            | Hög, 7 meter i diam.                          |
| Hög                    | Hälsingtuna 256:3 | 6849696/613134                            | Hög, 8 meter i diam.                          |
| Stensättning           | Hälsingtuna 256:4 | 6849693/613146                            | Stensättning, avbanad hög, ca 7 m i diam.     |
| Övrig lämning          | Hälsingtuna 256:5 | 6849730/613125                            | Uppgift om sammanförda lämningar.             |
| Gravfält               | Hälsingtuna 251:1 | 6849747/612979                            | Gravfält med högar och stensättningar.        |
| Övrig lämning          | Hälsingtuna 254:1 | 6849688/613048                            | Stensättningsliknande lämning.                |
| Hög                    | Hälsingtuna 168:1 | 6849659/612421                            | Hög, 6 meter i diam.                          |
| Hög                    | Hälsingtuna 168:2 | 6849656/612449                            | Hög, ca 6 meter i diam.                       |

| Fornlämning    | Beteckning        | Koordinater<br>(Sweref 99 <sup>TM</sup> ) | Beskrivning                                 |
|----------------|-------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Stensättning   | Hälsingtuna 168:3 | 6849656/612453                            | Stensättning, rund, 8 meter i diam.         |
| Övrig lämning  | Hälsingtuna 259:1 | 6849538/612835                            | Uppgift om borttagna högar.                 |
| Gravfält       | Hälsingtuna 75:1  | 6849444/612394                            | 1 hög och 7 st stensättningar.              |
| Hög            | Hälsingtuna 257:1 | 6849406/612796                            | Hög, 7 meter i diam.                        |
| Hög            | Hälsingtuna 261:1 | 6849042/612879                            | Hög, 8 meter i diam.                        |
| Hög            | Hälsingtuna 261:2 | 6849038/612866                            | Hög, 6 m.                                   |
| Hög            | Hälsingtuna 261:3 | 6849047/612868                            | Hög, 7 meter i diam.                        |
| Gravfält       | Hälsingtuna 261:4 | 6849041/612871                            | Uppgift om gravfält. Hög, 8 m i diam.       |
| Bro            | Skogens historia  | 3 111 875                                 | Brofundament.                               |
| Gravfält       | Hälsingtuna 201:1 | 6848058/612580                            | Borttaget och delvis undersökt gravfält.    |
| Stadslager     | Hudiksvall 1:1    | 6845593/611590                            | Kulturlager från det äldsta stadsområdet.   |
| Gränsmärke     | Idenor 82:1       | 6843733/610472                            | Gränssten av rödaktig granit.               |
| Husgrund       | Skogens historia  | 3 112 043                                 | Husgrund.                                   |
| Husgrund       | Skogens historia  | 3 112 042                                 | Husgrund.                                   |
| Övrig lämning  | Hälsingtuna 363:1 | 6849853/611405                            | Fyndplats.                                  |
| Hög            | Hälsingtuna 73:1  | 6849805/611296                            | Hög, 12 m i diam.                           |
| Hög            | Hälsingtuna 73:2  | 6849801/611309                            | Hög, 9 m i diam.                            |
| Övrig lämning  | Hälsingtuna 73:3  | 6849785/611331                            | Högliknande lämning.                        |
| Övrig lämning  | Hälsingtuna 73:4  | 6849795/611289                            | Uppgift om gravfält med 10 st högar.        |
| Hög            | Hälsingtuna 192:1 | 6849750/611452                            | Hög och fyndplats för kvartsitkärna.        |
| Stensättning   | Hälsingtuna 74:1  | 6849775/611221                            | Rund stensättning, 17 m i diam.             |
| Hög            | Hälsingtuna 74:2  | 6849753/611206                            | Hög, 7 m i diam.                            |
| Plats m. trad. | Hälsingtuna 194:1 | 6849124/610840                            | Uppgift om sjunken gård.                    |
| Hög            | Hälsingtuna 61:1  | 6849061/611111                            | Brända ben och pilspetsar påträffats.       |
| Hög            | Hälsingtuna 61:2  | 6849051/611128                            | Skelett från sen vikingatid.                |
| Hög            | Hälsingtuna 61:3  | 6849048/611136                            | Undersökt och borttagen, jfr 61:1 och 61:2. |
| Hög            | Hälsingtuna 60:1  | 6849016/611240                            | Hög, 16 meter i diam.                       |
| Hög            | Hälsingtuna 60:2  | 6849014/611260                            | Hög, 10 meter i diam.                       |
| Hög            | Hälsingtuna 60:3  | 6848997/611280                            | Hög, 25 meter i diam.                       |
| Övrig lämning  | Hälsingtuna 195:1 | 6849054/610664                            | Uppgift om högar.                           |
| Plats m. trad. | Hälsingtuna 195:2 | 6849053/610663                            | Uppgift om plats med tradition.             |
| Hög            | Hälsingtuna 78:1  | 6848671/610783                            | Hög, 5 meter i diam.                        |
| Hög            | Hälsingtuna 78:2  | 6848599/610796                            | Hög, 5 meter i diam.                        |
| Stensättning   | Hälsingtuna 78:3  | 6848631/610827                            | Kvadratisk stensättning, 6 x 6 meter.       |
| Stensättning   | Hälsingtuna 78:5  | 6848620/610804                            | Gemensam med 78:4.                          |
| Hög            | Hälsingtuna 79:1  | 6848448/610862                            | Hög, 6 meter i diam.                        |
| Hög            | Hälsingtuna 79:2  | 6848443/610852                            | Hög, 8 meter i diam.                        |
| Hög            | Hälsingtuna 79:3  | 6848435/610845                            | Hög, 6 meter i diam.                        |
| Övrig lämning  | Hälsingtuna 80:1  | 6848519/610903                            | Högliknande lämning.                        |
| Övrig lämning  | Hälsingtuna 80:2  | 6848507/610911                            | Högliknande lämning.                        |
| Övrig lämning  | Hälsingtuna 316:1 | 6848460/610952                            | Högliknande lämning, 5 m i diam.            |
| Övrig lämning  | Hälsingtuna 316:2 | 6848460/610952                            | Högliknande lämning, 5 m i diam.            |
| Husgrund       | Skogens historia  | 3 111 833                                 | Husgrund.                                   |
| Vägmärke       | Hälsingtuna 85:1  | 6847748/610261                            | Miljstolpe av gjutjärn, märkt 1785.         |
| Kolningsanl.   | Hälsingtuna 410   | 6845891/609866                            | Kolbotten och stybbgropar.                  |

| Fornlämning            | Beteckning        | Koordinater<br>(Sweref 99 <sup>TM</sup> ) | Beskrivning                                   |
|------------------------|-------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Boplat                 | Hudiksvall 69     | 6845877/610059                            | Minst 14 st. boplatsgropar.                   |
| Brott/täkt             | Hudiksvall 67     | 6845897/610113                            | Täktgropar och avlånga rösen.                 |
| Tomtning               | Hudiksvall 70     | 6845817/610080                            | Tomtning, ca 2 m diam., omgiven av en mur.    |
| Övrig lämning          | Hudiksvall 72     | 6845818/610099                            | Stensamling med skarpkantade stenar.          |
| Skogsbr.lämn.          | Hudiksvall 66     | 6845748/609944                            | Gropar, stensträngar mm.                      |
| Blästbr.lämn.          | Hudiksvall 71     | 6845753/609977                            | Ugnsliknande anl med kol i schaktet.          |
| Gränsmärke             | Hälsingtuna 525   | 6845685/609888                            | Gränsröse med hjärtsten och visarstenar.      |
| Boplatsgrop            | Hudiksvall 68     | 6845665/610007                            | Boplatsgrop i klapper.                        |
| Stensättning           | Hälsingtuna 452   | 6845559/610102                            | Lämningar efter grav/gravar.                  |
| Plats med trad.        | Hälsingtuna 553   | 6845475/609702                            | Klipphällar som varit bemålade med benrangel. |
| Boplatsgrop            | Hälsingtuna 490   | 6845465/609765                            | Boplatsgrop i klapper, ca 2 m i diam.         |
| Gränsmärke             | Hälsingtuna 514   | 6845430/609929                            | Visarsten.                                    |
| Brott/täkt             | Hälsingtuna 416   | 6845402/610031                            | Stenbrott med kilarstenar och block.          |
| Grav övrig             | Hälsingtuna 455   | 6845349/609623                            | Grav, grop i klapper.                         |
| Kolningsanl.           | Hälsingtuna 428   | 6845142/609985                            | Kolningsgrop, ca 2 meter i diam.              |
| Kolningsanl.           | Hälsingtuna 430   | 6845186/609934                            | Kolbotten med vallar.                         |
| Husgrund               | Hälsingtuna 487   | 6845133/609672                            | Tomtningsliknande, kallmurad grund.           |
| Röse                   | Hälsingtuna 456   | 6845139/609572                            | Röse inom boplatsområde H.tuna 483.           |
| Brunn/kallkälla        | Hälsingtuna 551   | 6845145/609554                            | Stenkällan; källa intill ett block.           |
| Fossil åker            | Hälsingtuna 483   | 6845144/609551                            | Fossil åker, ca 70 x 60 m (NV-SÖ).            |
| Gränsmärke             | Hälsingtuna 511   | 6845103/609574                            | Rest sten, ca 1 m hög.                        |
| Övr. kulturhist. lämn. | Hälsingtuna 485   | 6845104/609606                            | Husgrund.                                     |
| Lgh.bebyggelse         | Hälsingtuna 480   | 6844959/609531                            | Spismursfundament.                            |
| Röjningsröse           | Hälsingtuna 467   | 6844902/609855                            | Odlingsröse, röjningsstenar.                  |
| Hägnad                 | Hälsingtuna 465   | 6844996/609834                            | Stenmur, ca 100 m, av natursten.              |
| Färdväg                | Hälsingtuna 544   | 6845662/609288                            | Håstabornas kyrkväg.                          |
| Övrig lämning          | Hälsingtuna 328:1 | 6844749/609803                            | Uppallad sten?                                |
| Röjningsröse           | Hälsingtuna 468   | 6844785/609690                            | Stor spräck sten i 2 rader.                   |
| Röjningsröse           | Hälsingtuna 470   | 6844771/609560                            | Röse av stora stenar.                         |
| Röjningsröse           | Hälsingtuna 473   | 6844769/609565                            | Som ovan (nr 470).                            |
| Skogsbr.lämn.          | Hälsingtuna 427   | 6844691/609527                            | Kolningsgropar med kolblandad jord.           |
| Stensättning           | Hälsingtuna 138:1 | 6844529/609911                            | Rund stensättning, 7 m i diam.                |
| Stensättning           | Hälsingtuna 138:2 | 6844517/609905                            | Stensättning, 6 m i diam.                     |
| Fossil åker            | Hälsingtuna 138:3 | 6844529/609849                            | Område med röjningsrösen.                     |
| Övr. kulturhist. lämn. | Hälsingtuna 417   | 6844490/609380                            | Stenbrott.                                    |
| Grav övrig             | Hälsingtuna 462   | 6844409/609382                            | Gravliknande lämning med stensamling.         |
| Gränsmärke             | Hälsingtuna 522   | 6844386/609420                            | Gränsröse med en stor visarsten.              |
| Färdväg                | Hälsingtuna 546   | 6844394/608943                            | Medskogsvägen.                                |
| Grav övrig             | Hälsingtuna 125:1 | 6844227/609523                            | Hög och stensättning.                         |
| Bytomt                 | Hälsingtuna 124:1 | 6844135/609504                            | Undersökt och borttagen.                      |
| Hög                    | Hälsingtuna 139:1 | 6843997/609690                            | Undersökt och borttagen.                      |
| Grav/boplatser         | Hälsingtuna 123:1 | 6844032/609446                            | Undersökt och borttaget.                      |
| Fossil åker            | Hälsingtuna 173:1 | 6843961/609532                            | Röjningsröseområde, borttaget.                |
| Hög                    | Hälsingtuna 135:1 | 6843952/609877                            | Hög, 11 meter i diam.                         |
| Hög                    | Hälsingtuna 135:2 | 6843953/609893                            | Rest av hög, 8 meter i diam.                  |

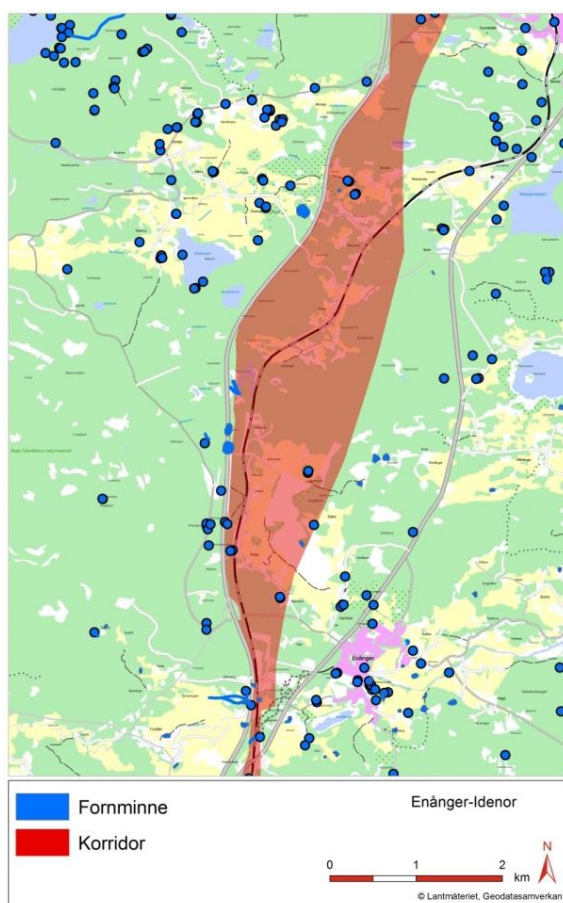
| Fornlämning     | Beteckning        | Koordinater<br>(Sweref 99 <sup>TM</sup> ) | Beskrivning                                     |
|-----------------|-------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Hög             | Hälsingtuna 135:3 | 6843912/609909                            | Hög, 8 meter i diam.                            |
| Fyndplats       | Hälsingtuna 135:4 | 6843925/609886                            | Uppgift om bronsspänne.                         |
| Färdväg         | Hälsingtuna 552   | 6844011/609089                            | Banvallar efter forsabanan.                     |
| Smideslämn.     | Hälsingtuna 364   | 6843755/609324                            | Slaggförekomst m karaktär av smideslag.         |
| Övrig lämning   | Hälsingtuna 131:1 | 6843683/609234                            | Stensättningsliknande lämning.                  |
| Gravfält        | Hälsingtuna 132:1 | 6843558/609399                            | 7 st. stensättningar ca 4-9 m i diam.           |
| Gravfält        | Hälsingtuna 133:1 | 6843644/609503                            | Undersökt och borttaget.                        |
| Hög             | Hälsingtuna 315:1 | 6843421/609751                            | Uppgift om gravhög, påträffad 1850.             |
| Färdväg         | Hälsingtuna 554   | 6844737/609019                            | Medeltida kustlandsvägen Hede-Söderrå.          |
| Hög             | Idenor 9:1        | 6842984/610289                            | Hög, 12 meter i diam.                           |
| Hög             | Idenor 10:1       | 6843001/610367                            | Hög, 9 meter i diam.                            |
| Hög             | Ideonor 11:1      | 6842883/610419                            | Hög, 11 meter i diam.                           |
| Hög             | Idenor 11:2       | 6842897/610422                            | Hög, 8 meter i diam.                            |
| Stensättning    | Idenor 21:1       | 6841780/611660                            | Rund stensättning med synlig kallmur mm.        |
| Gränsmärke      | 3 111 042         | Skogens historia                          | Gränsmärke, 1 m diameter.                       |
| Husgrund        | 3 110 595         | Skogens historia                          | Husgrund, historisk tid.                        |
| Vägmärke        | Njutånger 90:1    | 6836505/610233                            | Milstolpe av gjutjärn, märkt 1785.              |
| Övrig lämning   | Njutånger 90:2    | 6836568/610195                            | Ursprunglig plats för milstolpe.                |
| Byggnad         | Njutånger 68:1    | 6835675/610036                            | Kulturhistoriskt märklig byggnad, uppförd 1724. |
| Brott/täckt     | Skogens historia  | 3 109 978                                 | Stenbrott.                                      |
| Brunn/källa     | Njutånger 170     | 6833970/608545                            | Träskodd kalkkälla, 0,9x0,5 m bred, 1,1 m djup. |
| Övrig lämning   | Njutånger 115:1   | 6834049/608471                            | Rest sten av granit.                            |
| Lgh. bebyggelse | Njutånger 95:1    | 6833896/608053                            | Torplämning.                                    |
| Röjningsröse    | Skogens historia  | 3 109 935                                 | Odlingsröse.                                    |
| Kolningsanl.    | Skogens historia  | 3 109 932                                 | Ev. kolningsgrop, 6 x 5 m, ca 0,5 djup.         |
| Övrigt          | Skogens historia  | 3 109 897                                 | Grop i klapperstensfält.                        |
| Brott/täckt     | Skogens historia  | 3 111 214                                 | Stenbrott, 3x4 m, med skrotsten kvar.           |
| Kolningsanl.    | Hälsingtuna 399   | 6840249/608014                            | Kolbotten efter resmila, ca 10 m diam.          |
| Kolningsanl.    | Hälsingtuna 388   | 6840124/608208                            | Kolbotten efter resmila, 13 meter i diam.       |
| Kolningsanl.    | Forsa 663         | 6839779/607921                            | Kolbotten efter resmila, 11 meter i diam.       |
| Kolningsanl.    | Forsa 664         | 6839601/607906                            | Kolbotten efter resmila, 16 meter i diam.       |
| Gränsmärke      | Njutånger 76:1    | 6837192/607296                            | Gränsstolpe av granit, märkt 1930.              |
| Husgrund        | Skogens historia  | 3 110 264                                 | Husgrund, historisk tid.                        |
| Husgrund        | Skogens historia  | 3 110 249                                 | Husgrund, historisk tid.                        |
| Husgrund        | Skogens historia  | 3 110 226                                 | Husgrund, historisk tid.                        |
| Husgrund        | Skogens historia  | 3 110 220                                 | Husgrund, historisk tid.                        |
| Husgrund        | Skogens historia  | 3 110 208                                 | Husgrund, historisk tid.                        |
| Fångstanl.      | Njutånger 121:1   | 6834614/607310                            | Fångstanordning med stensträngar.               |
| Stensättning    | Njutånger 15:1    | 6832864/607334                            | Rund stensättning, 8 meter i diam.              |
| Röse            | Njutånger 14:1    | 6832786/607172                            | Röse, 7 m i diam.                               |
| Röse            | Njutånger 25:2    | 6830915/606325                            | Stensättning, rund, 13 m diam., 1 m högt.       |
| Röse            | Njutånger 25:1    | 6830906/606339                            | Röse, runt, 7 m diam., 0,4 m högt.              |
| Röse            | Njutånger 26:1    | 6830764/606419                            | Röse, 8 m diam., 1,5 m högt.                    |
| Röse            | Njutånger 26:2    | 6830752/606405                            | Röse, 10 m diam., 1,5 m högt.                   |
| Boplat          | Njutånger 155:1   | 6830800/606225                            | Kulturlager med sot, kol och bränd lera.        |

| <b>Fornlämning</b>     | <b>Beteckning</b> | <b>Koordinater<br/>(Sweref 99 <sup>TM</sup>)</b> | <b>Beskrivning</b>                                 |
|------------------------|-------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Röjningsröse           | Skogens historia  | 3 109 583                                        | Odlingsröse.                                       |
| Röjningsröse           | Skogens historia  | 3 109 560                                        | Odlingsröse.                                       |
| Röjningsröse           | Skogens historia  | 3 109 558                                        | Odlingsröse.                                       |
| Färdväg                | Enånger 163:1     | 6828481/604998                                   | Stensatt vägbank, ca 100 m.                        |
| Husgrund               | Skogens historia  | 3 109 511                                        | Källargrund.                                       |
| Brott/täkt             | Enånger 161:1     | 6827816/604937                                   | Stenbrott, ca 100x100 meter.                       |
| Röjningsröse           | Skogens historia  | 3 109 497                                        | Odlingsröse.                                       |
| Husgrund               | Skogens historia  | 3 109 495                                        | Husgrund.                                          |
| Röjningsröse           | Skogens historia  | 3 109 483                                        | Odlingsröse.                                       |
| Övrig lämning          | Enånger 21:1      | 6827534/605865                                   | Fornlämningsliknande röjningsrösen.                |
| Husgrund               | Skogens historia  | 3 109 427                                        | Husgrund.                                          |
| Övrig lämning          | Enånger 14:1      | 6826919/605932                                   | Stensättningsliknande bildning, 8 x 6 m.           |
| Röjningsröse           | Skogens historia  | 3 109 416                                        | Odlingsröse.                                       |
| Röjningsröse           | Skogens historia  | 3 109 423                                        | Odlingsröse.                                       |
| Övrig lämning          | Enånger 160:1     | 6826941/604914                                   | Kolningsgropar.                                    |
| Husgrund               | Enånger 113:1     | 6826703/605791                                   | Bebyggelselämningar; husgrund och källargrund.     |
| Övrig lämning          | Enånger 159:1     | 6826621/604976                                   | Kolningsgropar.                                    |
| Röjningsröse           | Skogens historia  | 3 109 382                                        | Odlingsröse.                                       |
| Stensättning           | Enånger 16:1      | 6826071/605542                                   | Stensättning, rund, 8 m diam.                      |
| Stensättning           | Enånger 16:2      | 6826083/605536                                   | Stensättning, oval, 7 x 5 m.                       |
| Röjningsröse           | Skogens historia  | 3 109 336                                        | Odlingsröse.                                       |
| Gårdstomt              | Enånger 106:1     | 6824978/605265                                   | Husgrund och röjda ytor.                           |
| Övrig lämning          | Enånger 147:1     | 6824459/605305                                   | Oregelbundet stenbrott, ca 5 x 5 m.                |
| Övr. kutlurhist. lämn. | Enånger 172       | 6824423/605208                                   | Ev. Fägata, ca 90 m lång, 1,5-2 m bred             |
| Röse                   | Enånger 151:1     | 6823975/605179                                   | Långröse 4 x 10 m. och ett runt röse, 10 m i diam. |

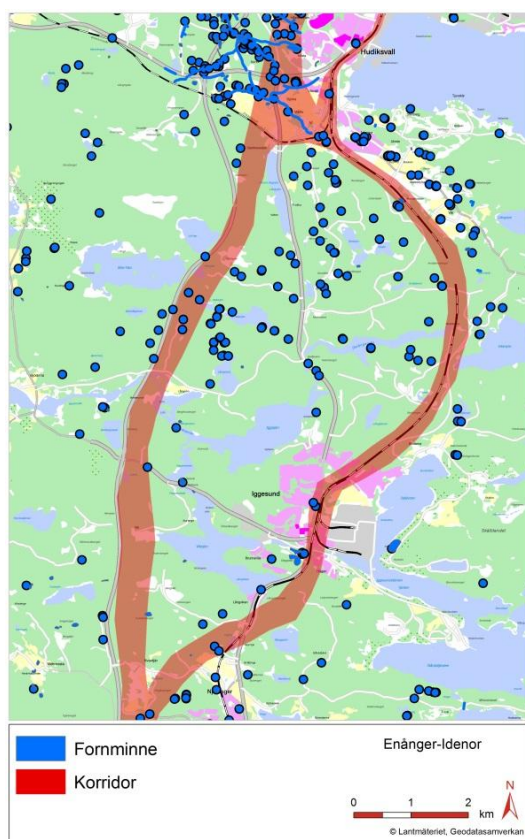
Längs den norra etappen, mellan Idenor och Stegskogen, finns totalt 146 st. fornlämningar varav 11 st. inom den östra korridoren, 86 st. inom den västra korridoren och 49 st inom gemensam utredningskorridor.

Längs den södra etappen, mellan Enånger och Idenor, finns totalt 58 st. lämningar varav 13 st. inom den östra korridoren, 12 st. inom den västra korridoren och 33 st. inom gemensam utredningskorridor.

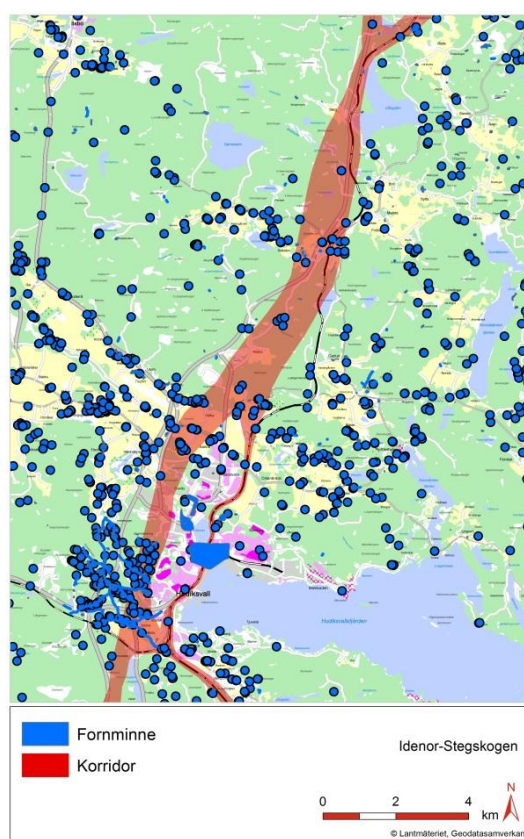
Länsstyrelsen har därutöver registrerat ytterligare fornminnen längs etappen, inte minst skogshistoriska rester efter kolningsmilor och -kojor.



Figur 7.9.1-4. Formminnen längs studerad korridor för södra delen av etappen Enånger-Idenor.



Figur 7.9.1-5. Formminnen längs studerad korridor för norra delen av etappen Enånger-Idenor.



Figur 7.9.1-6. Formminnen längs studerad korridor för etappen Idenor-Stegskogen.

### 7.9.2. **Effekter och konsekvenser**

#### **Gemensamt för utredningsalternativen**

Fornlämningar inom utredningsområdet kommer att påverkas i olika grad beroende på den fysiska placeringen av järnvägen med tillhörande anläggningar. Längs gemensam utredningskorridor berörs 49 st. fornminnen enligt tabell 7.9.1 längs etapp Idenor-Stegskogen. Längs sträckan Enånger-Idenor finns 33 st. fornminnen inom gemensamt korridorsavsnitt.

Mellan Enånger och Njutånger är den föreslagna korridoren bred och påverkan på kulturmiljöerna längs denna delsträcka beror på var spåren slutligen placeras. Kulturmiljöfrågorna berör framförallt fornlämningsituationen inom utredningskorridoren.

Odlingsbygderna Nedre Nianån, Frölland och Steg kan påverkas i de båda alternativen. Dessutom finns områden med flertalet fornminnesobjekt i Enånger och Vålsta. I övrigt finns sporadisk förekomst av fornminnen längs såväl västlig som östlig dragning inom studerad korridor som kan komma att påverkas.

#### **Västligt utredningsalternativ**

Det Västliga utredningsalternativet kan påverka riksintresseområdet Högs och Hälsingtunas centralbygd, med odlingslandskap i förhistorisk centralbygd, i forna tider norra Hälsinglands centralbygd.

Ur kulturmiljösynpunkt är det positivt om befintlig spårsträckning från Iggesund och söderut kan behållas för godstrafik till och från Iggesunds bruk. Järnvägen har varit en förutsättning för 1900-talets industriexpansion i Iggesund, vilket innebär en förståelse för hur det förindustriella bruket har övergått i dagens industrisamhälle och bör därför spela en viktig roll för Iggesund.

Direkt intrång sker i Söderrå-Björka-Måsta-Hamre, Vibodarna, Håsta samt Kyrkan-Tunasjön. Områden med samlade fornminnesobjekt finns i Vik, odlingsbygden kring Halstaåns dalgång och Söderrå-Björka-Måsta-Hamre. Den historiska vägen Forsa-Högbygden kan påverkas av utredningsalternativet.

Inom sträckan Enånger-Idenor berör det nya västliga spåret inte några områden av riksintresse för kulturmiljövård och således bedöms alternativet få ringa/inga negativa konsekvenser för kulturmiljön. Norrut, inom området mellan Idenor och Stegskogen, berörs däremot riksintressen för kulturmiljö i Hög och Hälsingtuna, vilket bedöms innebära små negativa konsekvenser.

Den västliga utredningskorridoren för etapp Idenor-Stegskogen omfattar ett stort antal fornminnen, 86 st. enligt tabell 7.9-1, vilka riskerar att påverkas. För sträckan Enånger-Idenor finns 12 st. fornminnen inom den västliga korridoren.

#### **Östligt utredningsalternativ**

Det Östliga utredningsalternativet gör direkt intrång i riksintresseområdena Njutånger kyrka, Bruksmiljön vid Iggesunds bruk samt Hudiksvalls stad. Kulturhistoriskt värdefulla byggnader som stadshotellet och kulturhuset Glada Hudik skulle mest troligt behöva rivas, se figur 7.9.2-1. Kulturmiljövården i Hudiksvalls stad måste skyddas mot förvanskning. Dessa utgör en viktig stomme även ur attraktivt boende- och turismvärde samtidigt som de

för staden utgör ett historiskt arkiv. Direkt intrång sker också i odlingsbygderna Centrala Njutånger, Överberge-Sund och Östanbräcksjön-Vi-Fiskeby. Korridoren kan påverka Centrala Idenorsbygden.

Riksintresset Iggesund korsas av dagens Ostkustbana, med en centralt belägen station. Kärnvärdena i området är två masugnar från 1874 respektive 1885. Av bruksbebyggelsen finns åtskilligt bevarat från brukets järnframställningsepok. Här finns den Grillska herrgården från 1724 samt flera äldre arbetarbostäder. Även slagghögen finns kvar. Bostadsområdet Krylbo, med arbetarbostäder från 1910–20-tal samt disponentbostaden med omgivande park, finns även kvar så gott som oförändrat.

Centrala Enångersbygden är ett sockencentrum med två kyrkobyggnader och prästgård med 1700-tals bebyggelse. Större delarna av Enånger ligger inom området Centrala Enångersbygden enligt Länsstyrelsens bevarandeprogram för odlingslandskapet. Området utgörs främst av odlingsbygd med många fornminnesobjekt.

Centrala Njutånger med kyrkomiljö och odlingsbygd och området Nedre Nianån sydväst om Njutånger med en småbruten odlingsbygd, ingår båda i Länsstyrelsens bevarandeprogram för odlingslandskapet.

I de södra delarna av Hudiksvalls tätort finns fem klassade områden enligt Länsstyrelsens bevarandeprogram för odlingslandskapet: Vibodarna, Håsta, Söderå-Björka-Mårsta-Hamre, Överberge-Sund samt Centrala Idenorsbygden. I de norra delarna av tätorten finns tre områden klassade enligt Länsstyrelsens bevarandeprogram för odlingslandskapet: Kyrkan-Tunasjön samt Östanbräcksjön-Vi-Fiskeby. Vidare norr om Hudiksvall ligger odlingsbygderna Steg och Malsta/Frölland/Sylta som utgör intresseområden enligt bevarandeprogram för odlingslandskapet.



Figur 7.9.2-1 Tänkbara byggnader i centrala Hudiksvall som föreslås behöva rivas.

Två historiska vägar är belägna inom planområdet, Forsa-Högbygden (väg 745, 749, 750, 751) samt Rogsta-Fläsbro (väg 748).

Områden med flertalet fornminnen riskerar att påverkas. Dessa finns bl.a. i Njutånger, centrala Hudiksvall och vid den historiska vägen Rogsta- Fläsbro som i höjd med Hållsta, skär tvärs genom korridoren. Längs etapp Idenor-Stegskogen finns 11 st. fornminnen som kan komma att påverkas, jfr tabell 7.9-1 och för etapp Enånger-Idenor uppgår antalet registrerade fornminnen inom den östliga utredningskorridoren till 13 st.

Inom den östliga korridoren, mellan Njutånger och Idenor, finns riksintressena X 205 Iggesunds bruk som omfattar flera objekt av kulturhistoriskt värde samt X 206 Njutångers kyrkby. Alternativet kommer att beröra riksintresset Njutånger i dess nordvästliga utkant, troligen i begränsad omfattning. Riksintresseområdet består av en kyrkby och ett sockencentrum med ovanligt välbevarad medeltidskyrka i strategiskt läge vid en havsvik.

Påverkan på riksintresset X 205, Iggesunds bruk, blir mer påtaglig då järnvägen även fortsättningsvis kommer att passera genom samhället. Flera byggnader av betydelse för riksintresset längs Villagatan kan komma att rivas, men det är oklart i vilken omfattning. Detta skulle påverka riksintresset negativt.

Den fortsatta sträckan längs östligt utredningsalternativ, delen Iggesund-Idenor förutsätts löpa nära nuvarande spårdragning, vilket innebär begränsad påverkan på kulturmiljövärdena.

***Slutsats: Nollalternativet, med fortsatt trafikerings på befintlig bana, medför inga nya intrång och således inga konsekvenser för kulturmiljön.***

***Effekterna för kulturmiljön med ett västligt alternativ bedöms innebära små till måttliga negativa konsekvenser.***

***Det östliga alternativet bedöms sammantaget innebära stora negativa konsekvenser, inte minst då påverkan på tre olika riksintresseområden uppstår. Påverkan på Hudiksvalls gamla stadsdelar som är av riksintresse för kulturmiljö kan bli avsevärd.***

### **7.9.3. Förslag till åtgärder i senare skeden**

Arkeologisk utredning bör genomföras.

Om kulturhistoriska lämningar inte går att bevara ska detta rapporteras till Länsstyrelsen.

Om någon annan misstänkt fornlämning påträffas i byggskedet ska arbetet omedelbart avbrytas och beställaren kontaktas. Anmälan ska göras till Länsstyrelsens kulturmiljöenhet.

## 7.10. Boendemiljö och säkerhet

### 7.10.1. Förutsättningar

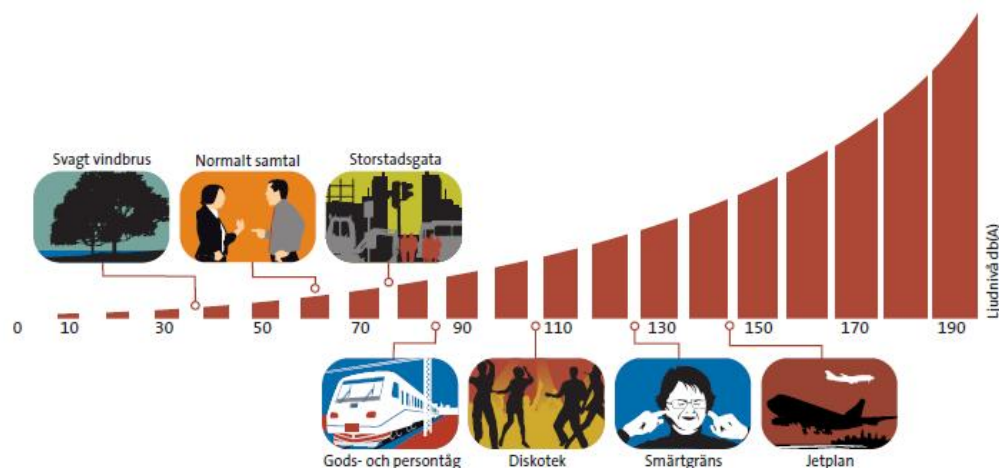
Vid framtagande av en järnvägsplan är utgångspunkten att åtgärden ska leda till ett så litet intrång som möjligt för berörda fastigheter. Det går inte att helt undvika intrång och olägenheter, särskilt inte vid nybyggnadsprojekt.

Längs den aktuella sträckan är det i första hand skogsmark på flera olika fastigheter kommer att påverkas av den nya järnvägssträckningen. Skogsfastigheterna kommer i olika omfattning att tas i anspråk med stöd av lagen (1995:1649) om byggande av järnväg.

#### **Buller**

Hudiksvalls tätort påverkas i hög grad av buller från befintlig järnväg eftersom den passerar genom centrala stadsdelar under en lång sträcka. Iggesunds tätort utsätts idag av buller från både befintlig järnväg och väg E4. Njutånger ligger i utkanten av utredningsområdet. E4 tangerar samhället.

I Sverige används två olika störningsmått avseende trafikbuller; ekvivalent respektive maximal ljudnivå. Ekvivalent ljudnivå är medelljudnivå under en definierad tidsperiod, vanligtvis ett dygn. Maximal ljudnivå är den högsta ljudnivå som uppkommer vid passage av ett tåg eller annat fordon. Ljudnivå mäts i dB(A). Skillnaden mellan buller från vägtrafik och tågtrafik är allmänt att vägtrafikbuller kännetecknas av ett jämnare brus, medan tågtrafikbuller består av ett fåtal, men höga, ljudtoppar. Avgörande för den maximala ljudnivån från passerande tåg är avståndet från spåret till mottagaren, topografin, typ av tåg samt tågets hastighet. Den ekvivalenta ljudnivån påverkas dessutom av antalet tåg och tågets längd. För att ge en viss uppfattning om vad olika ljudnivåer innebär visas i nedanstående figur 7.10.1-1 exempel på ljudnivåer vid olika aktiviteter.



Figur 7.10.1-1. Uppfattbara ljud vid olika bullernivåer db(A).

#### **Riktvärden för buller**

Riksdagen har i proposition 96/97:53 antagit riktvärden för buller vid permanenta bostäder som gäller nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av infrastruktur, däribland järnväg. Trafikverket och Naturvårdsverket har, i samarbete med Boverket, specificerat dessa och kompletterat med riktvärden gällande fritidsbostäder, vårdlokaler, utbildningslokaler, arbetslokaler för tyst verksamhet, rekreationsytor i tätort samt friluftsområden.

I Trafikverkets riktlinje ”Riktlinje - buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg, TDOK 2014: 1021” presenteras riktvärden för nybyggnation av bana. I tabell nedan redovisas dessa riktvärden avseende bostadsbyggnader.

Tabell 7.10.1. Trafikverkets riktvärden för buller från spårtrafik vid bostadsbyggnader, TDOK 2014:1021.

| Lokaltyp | Ekvivalent ljudnivå utomhus | Ekvivalent ljudnivå utomhus vid uteplats | Maximal ljudnivå utomhus på uteplats | Ekvivalent ljudnivå inomhus <sup>1</sup> | Maximal ljudnivå inomhus <sup>1 2</sup> |
|----------|-----------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Bostäder | 60 dB(A)                    | 55 dB(A)                                 | 70 dB(A) <sup>3</sup>                | 30 dB(A)                                 | 45 dB(A)                                |

1. Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad

2. Avser ljudnivåer nattetid (22-06) och får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per trafikårsmedelnatt

3. Om ljudnivån överskrids bör den inte överskridas med mer än 10 dBA fem gånger per timme dag- och kvällstid (06-22)

Vid nybyggnation av bana krävs att samtliga fall där riktvärden enligt tabell ovan överskrids utreds för bullerskyddsåtgärder. I bedömningar av åtgärder tas hänsyn till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt.

En bullerutredning har genomförts (Ramböll, 2016) med syfte att belysa hur buller från järnvägen förändras för närliggande bostäder i och med projektets genomförande. Bullerberäkningarna har genomförts i en digital beräkningsmodell där topografi, markförhållanden, bebyggelse och befintlig infrastruktur ingår.

### **Vibrationer**

Vibrationsproblem intill järnvägar består i att människor i byggnader nära järnväg upplever störning och obehag. Skador på byggnader orsakade av vibrationer från tågtrafik är ovanliga. Vibrationerna överförs från järnvägen till byggnader genom jord och berg. Generellt gäller att lösa jordar och lera leder vibrationer bättre än fasta jordar och berg. Även järnvägens grundläggning har betydelse då olika grundläggningssätt ger olika stora vibrationer som överförs till jorden.

Normalt gäller att en nybyggd järnväg ger mindre vibrationer än en gammal järnväg. Detta eftersom en ny järnväg byggs med bättre byggmetoder och stabilare material.

### **Riktvärden för vibrationer**

Trafikverket och Naturvårdsverket har tagit fram riktlinjer för vibrationer som anger att 0,4 mm/s (RMS 1-80 Hz) inte bör överskridas vid permanentbostäder, fritidsbostäder och vårdlokaler. Detta bör uppfyllas vid nybyggnad och är ett långsiktigt mål för befintliga förhållanden. Vid begränsande av vibrationsproblem orsakade av järnväg tas hänsyn till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt.

### **Elektromagnetiska fält**

Magnetiska fält orsakas av järnvägens strömförsörjning under den tid då spåren trafikeras. Fältet är som störst kring järnvägens kontaktledning och avtar snabbt med avståndet från järnvägen och dess strömförande kontaktledning. Trafikverket har inte gjort någon allmän kartläggning av magnetfälten längs Ostkustbanan.

### **Riktvärden för magnetfält**

För magnetfält saknas svenska rikt- eller gränsvärden. Statens Strålskyddsinstitut, Socialstyrelsen med flera myndigheter har formulerat en försiktighetsprincip för lågfrekventa magnetiska fält. Principen innebär att man bör sträva efter att minska magnetiska fält som avviker från vad som anses vara normalt i bostäder och på arbetsplatser, om detta kan ske till rimliga kostnader och utan andra starkt negativa konsekvenser. Trafikverket följer andra myndigheters rekommendationer.

Flera kommuner anser att årsmedelvärdet 0,2  $\mu\text{T}$  (mikrotesla) ska vara vägledande vid bedömning av erforderligt avstånd mellan järnvägar och bostäder, daghem, skolor, lekplatser m.m. Normal bakgrundnivå i bostäder är 0,03-0,2  $\mu\text{T}$ . Av försiktighetsprincip anses att bostäder närmare järnvägen än 20 meter är olämpligt. Inom detta avstånd från järnvägen uppkommer ofta även andra problem från järnvägen som är lättare att påvisa, som buller och vibrationer. Trafikverket beräknar att magnetfälten är 0,3-1,0  $\mu\text{T}$  på 20 meters avstånd när ett tåg passerar. Under den tid då banan är ofrafikerad alstras inget magnetfält, vilket leder till att långtidsmedelvärdet underskrider 0,2  $\mu\text{T}$ .

### **Erosions-, ras- och översvämningsrisker**

De förväntade klimatförändringarna innebär att höga flöden och översvämningar i vattendrag kommer att inträffa oftare i framtiden. Ostkustbanan passerar ett flertal stora vattendrag som kan komma att påverkas av översvämningar till följd av ökad nederbörd. Generellt sett kan även små vattendrag bli problematiska vid höga flöden.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap har gjort översiktliga översvämningskarteringar för bl.a. Delångersåns 100-årsflöden. Resultaten från dessa karteringar visar för Delångersån att befintlig järnväg inte kommer att påverkas av ett 100-års flöde. Den västra delen av utredningskorridoren ligger inom översvämningsområde för Delångersån. Det finns ingen risk för översvämning där banan går idag, i närheten av Iggesund (MSB, rapport 2015).

## **7.10.2. Effekter och konsekvenser**

### **Nollalternativet**

#### **Buller**

Nollalternativet innebär att fler och tyngre tåg väntas trafikera befintlig järnväg. År 2040 beräknas totalt cirka 250 bostadshus att exponeras för ekvivalenta ljudnivåer över 60 dB(A) från tågtrafik. Av dessa ligger cirka 100 bostadshus inom etappen Enånger – Idenor och cirka 150 bostadshus inom etappen Idenor-Stegskogen. Totalt beräknas cirka 1600 bostadshus exponeras för maximala ljudnivåer över 70 dB(A) vid fasad, jämnt fördelat inom båda deletapperna.

Bullerstörningar från statlig infrastruktur i befintliga miljöer åtgärdas på sikt enligt Trafikverkets åtgärdsprogram mot buller i befintliga miljöer, i första hand genom att

reducera ljudnivåerna inomhus samt på uteplatser (där så är tekniskt och ekonomiskt möjligt). Nollalternativet innebär att bullernivån från järnvägen allmänt ökar och närliggande trädgårdar, gång- och cykelvägar, allmänna platser med mera utsätts för mer buller än idag. Konsekvenserna bedöms redan idag vara stora och kommer att öka med ökad trafik.

#### *Vibrationer*

I nollalternativet ökar trafikeringen och även tyngre tåg kommer att gå på banan, vilket innebär fortsatt och ökad vibrationsstörning jämfört med idag.

#### *Magnetfält*

Fler tåg kommer att trafikera befintlig järnväg. Antalet tillfällen då allmänheten exponeras för elektromagnetiska fält ökar i motsvarande grad eftersom fälten alstras när ett tåg är på banan. Styrkan på de elektromagnetiska fälten kommer att vara oförändrad.

#### *Farligt gods/risk för olyckor*

Omgivningens känslighet längs spåret blir oförändrad jämfört med idag. Dock kan risken öka något i och med ökad trafik. I och med att inget nytt spår byggs mister man möjligheten att rätta till vissa störda områden. Det ger små negativa konsekvenser.

### **Gemensamt för utredningsalternativen**

#### *Buller*

Konstateras kan att ett västligt alternativ för nytt spår påverkar betydligt färre antal boende än vad dagens Ostkustbana gör.

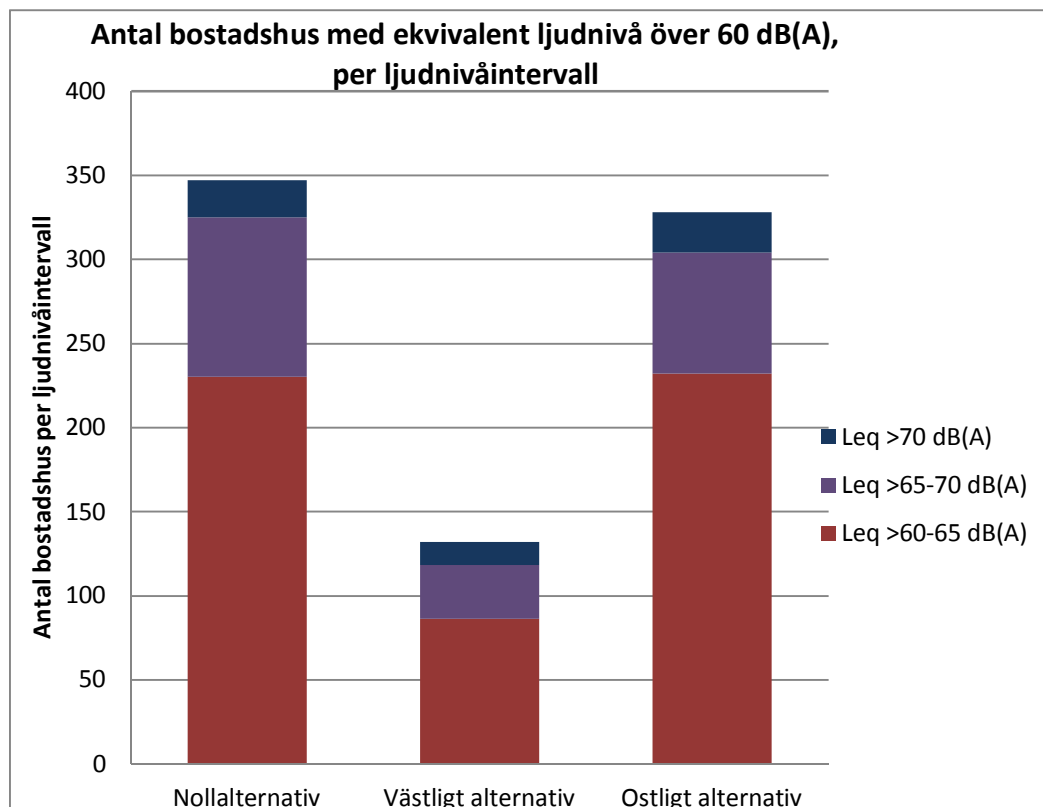
Oavsett val av korridor planeras för fler tåg i utredningsalternativet än vad som bedöms vara möjligt i nollalternativet. Denna ökade trafikering kommer att medföra en generell ökning av ljudnivån från järnvägen. Hur denna ljudökning kommer att påverka människors boendemiljöer beror till stor del på vilken dragning järnvägen kommer att ha förbi/genom tätorterna i området. De högsta ljudtopparna från tågpassager väntas också öka på grund av möjligheten att köra tåg i högre hastighet på den nya banan. I och med den ökade trafikeringen kommer också tillfällena med höga ljudnivåer att bli fler.

På den södra delen, mellan Enånger och Idenor, innebär båda utredningsalternativen en förbättring sett till antalet bostäder som exponeras för höga ljudnivåer från järnvägen. Det västliga alternativet passerar utanför alla större samhällen i samma korridor som E4. Jämfört med både nollalternativet och det östliga alternativet påverkas mycket få bostäder. Poängteras bör att en järnväg i helt ny sträckning kan påverka förhållanden negativt lokalt i miljöer som tidigare legat långt ifrån järnvägen. Att det västliga alternativet till stor del går nära väg E4 innebär dock att områden som passerar i många fall redan är bullerpåverkade idag. Det östliga alternativet går på denna sträcka till stor del i befintlig sträckning men passerar utanför istället för genom Njutånger. Detta innebär en stor förbättring av bullersituationen i tätorten. På delar där befintlig sträckning behålls förstärks de problem som dagens järnväg ger upphov till.

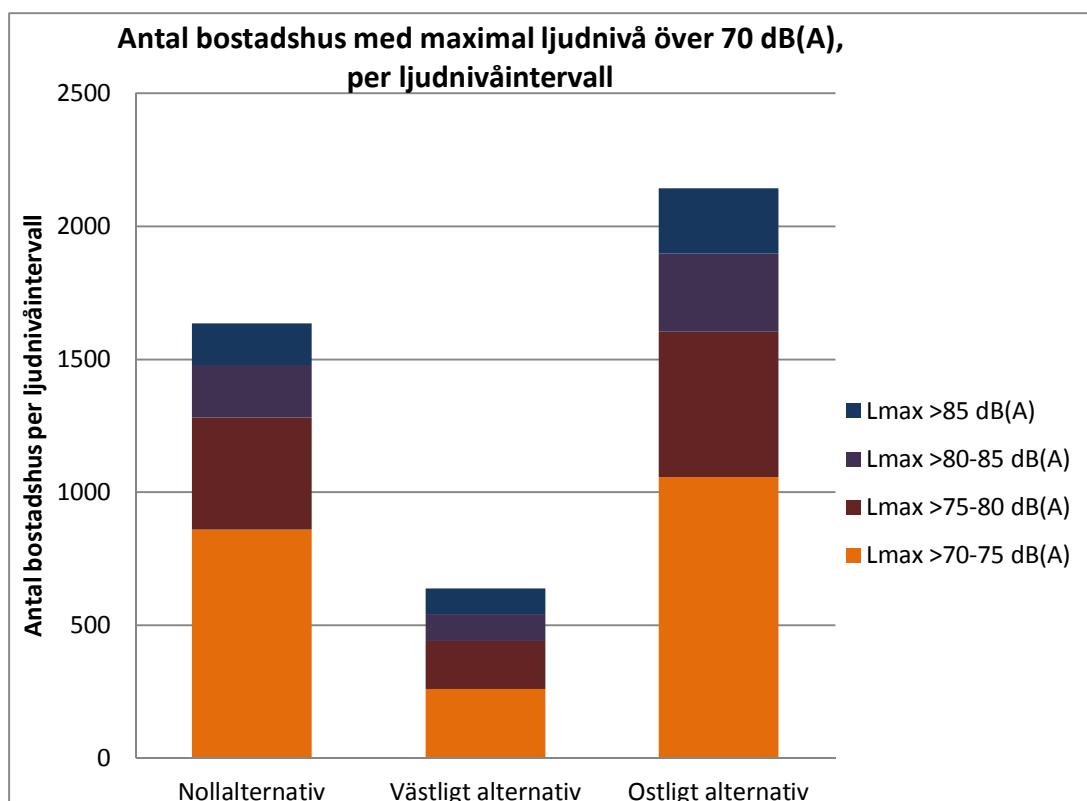
På den norra delen mellan Idenor och Stegskogen innebär det västliga alternativet, med en passage utanför Hudiksvall, att färre bostäder än i nollalternativet exponeras för höga ljudnivåer. En fortsatt sträckning genom Hudiksvall (östligt alternativ) innebär en

förstärkning av de bullerproblem som finns idag då dubbelspåret innebär en ökad trafikering och högre hastigheter.

I figurer nedan visas en jämförelse över hur många bostadshus som påverkas av höga ljudnivåer vid en västlig respektive östlig dragning samt jämfört med nollalternativet. Figurerna beskriver en situation innan eventuella bullerskyddsåtgärder genomförts. Vid nybyggnad av statlig infrastruktur krävs alltid utredning av bullerskyddsåtgärder där överskridanden av riktvärden sker. Vilka åtgärder som väljs kommer att bestämmas utifrån möjligheten till genomförande utifrån vad som är tekniskt och ekonomiskt genomförbart. Ambitionen är att riktvärden inomhus och vid uteplats alltid ska innehållas.



Figur 7.10.2-1. Antal bostadshus som beräknas få ekvivalenta ljudnivåer över 60 dB(A), per ljudnivåintervall, i respektive alternativ för sträckan Enånger-Stegskogen.



Figur 7.10.2-2. Antal bostadshus som beräknas få maximala ljudnivåer över 70 dB(A), per ljudnivåintervall, i respektive alternativ för sträckan Enånger-Stegskogen.

Ur ett bullerperspektiv är den västliga utredningskorridoren med en linjedragning utanför de större tätorterna att föredra. Den östliga dragningen genom de större tätorterna beräknas innebära att nära tre gånger så många bostadshus exponeras för ljudnivåer över riktvärden utomhus vid fasad och uteplats jämfört med den västliga dragningen utanför tätorterna.

Bedömningen görs att den västliga utredningskorridoren utanför tätorter även har bättre förutsättningar för att kunna bullerskyddas jämfört med om banan passerar genom tätorter. I stadsmiljöer är det generellt svårare att arbeta med avskärmande åtgärder för att klara riktvärden utomhus. Även om uteplatser och inomhusmiljöer kan bullerskyddas även i stadsmiljöer så innebär sådana åtgärder inte att ljudspridningen från järnvägen minskas, utan stora områden i staden kommer fortsatt att påverkas av buller från järnvägen.

Det Östliga alternativet bedöms sammantaget få stora negativa konsekvenser för aspekten buller. Detta på grund av att alternativet förstärker problem som redan finns idag.

Det västliga alternativet innebär att betydligt färre människor exponeras för höga ljudnivåer än i nollalternativet och bedöms sammantaget få betydande positiva konsekvenser avseende buller.

### Vibrationer

Vibrationsproblem kan uppkomma där järnvägen passerar bebyggelse som ligger på främst finkorniga jordarter. Finkorniga jordar finns på delsträckan i södra delen av Hudiksvall och på båda sidor om Hallstaåsen. Samtliga utredningsalternativ berör en del fastigheter. Eventuella vibrationsproblem bedöms som likvärdiga för såväl västlig som östlig placering inom studerad korridor.

### *Magnetfält*

Fler tåg kommer att gå på banan med utbyggt dubbelspår jämfört med nollalternativet. Det innebär att antalet tillfällen då allmänheten exponeras för elektromagnetiska fält ökar jämfört med nollalternativet. Däremot kommer styrkan på magnetfälten att vara i stort sett oförändrad med dubbelspår.

I ett västligt alternativ är det friare att hitta en lokalisering så långt från bostadshus att magnetfälten för boende längs järnvägen blir låga. Därtill kan befintlig järnväg i ett sådant scenario komma att tas ur bruk, vilket innebär att de elektromagnetiska fälten i tätbebyggda områden som i centrala Hudiksvall försvinner.

### *Farligt gods/risk för olyckor*

Omgivningens känslighet längs spåret för det östliga alternativet blir densamma som idag. Dock ökar trafiken något samtidigt som avståndet till vissa anläggningar kan minska i och med att ett dubbelspår tar mer plats än det befintliga spåret. Detta ger små negativa konsekvenser.

Borttagning av befintlig järnvägssträckning innebär för det västliga alternativet positiva effekter då risken för konsekvenser minskar. Andelen känsliga områden (exempelvis vattentäkter, bostäder) intill järnvägen minskar.

Järnvägens västliga sträckning förbättrar generellt boendemiljön då banan dras från i huvudsak bebyggda områden till områden med övervägande naturmark. Denna förbättring inkluderar (förutom buller som nämns ovan) luftkvalitet i form av partiklar och avgaser samt elektromagnetisk strålning.

Sammanfattningsvis ger järnvägen en negativ påverkan på framförallt boende i närheten av järnvägen. Först cirka 150 m från järnvägen kan påtaglig störning helt undvikas. En utbyggnad av dubbelspår enligt det västliga alternativet innebär att påverkan på människors hälsa kan minskas. Ett västligt alternativ innebär å andra sidan nytillkommande buller- och vibrationsproblem samt nya barriäreffekter. En östlig dragning innebär ökad påverkan i form av buller och vibrationer för närboende och en förstärkning av barriäreffekter i centrala Hudiksvall och Iggesund.

### *Risk för erosion och översvämning*

Risk för översvämning kring Delångersån har studerats av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB, 2015). Områden som riskerar att översvämmas förekommer vid en västlig dragning av nytt järnvägsspår, medan riskerna vid en östlig dragning är betydligt mindre.

### ***Västligt utredningsalternativ***

Det västliga alternativet innebär att betydligt färre människor exponeras för höga ljudnivåer än i nollalternativet och bedöms sammantaget få positiva konsekvenser avseende buller.

I ett västligt alternativ är det friare att hitta en lokalisering så långt från bostadshus att magnetfälten för boende längs järnvägen blir låga. Därtill kan befintlig järnväg i ett sådant scenario komma att tas ur bruk, vilket innebär att de elektromagnetiska fälten i tätbebyggda områden som i centrala Hudiksvall försvinner.

**Slutsats: Vid jämförelse mellan alternativen kan konstateras att ett västligt alternativ är mycket positivt ur ett bullerhänseende och kommer innebära påverkan på betydligt färre antal bostäder än vad Ostkustbanans befintliga sträckning och trafikering medför. Byggs dubbelspåret i den Östliga korridoren, till stor del i befintlig sträckning, förstärks allmänt de problem som finns redan idag, även om alternativet lokalt kan innebära en förbättrad situation. Sammantaget innebär nollalternativet stora negativa konsekvenser när det gäller boendemiljö och säkerhet. Sammantaget blir konsekvenserna små till måttliga för den Västliga korridoren och måttliga för den Östliga korridoren.**

### 7.10.3. **Förslag till åtgärder i senare skeden**

Risken för ras, skred, sättningar, erosion och översvämningar ska utredas i fortsatt plan- och byggprocess. Enligt översiktliga jordartsdata omfattas större delen av planförslaget av morän eller annan hårdare jordart, medan några få partier omfattas av lösare jordarter. De senare finns i södra delen av Hudiksvall och på båda sidor om Hallstaåsen.

Förutsättningar för lokala översvämningar och stormfloder ska beaktas i fortsatt arbete med järnvägsplanen för att föreslå lämpliga passager av mindre vattendrag.

Överenskommelser om eventuella bullerreducerande åtgärder sker i ett senare skede med berörda fastighetsägare.

## 7.11. **Vattenresurser och dricksvatten**

### 7.11.1. **Förutsättningar**

Byggnation på grundvattenförekomster kan orsaka skada på dessa. Delar av grundvattenförekomsterna som berörs är även skyddsområden för vattentäkter. Inom dessa finns det särskilda regler kring vilka skadeförebyggande åtgärder som kan krävas vid byggnationerna. Schaktning och grävning kan t.ex. vara begränsat till vissa nivåer. Upplag och hantering av kemiska ämnen kan vara begränsat.

Inom området kommer ett antal grundvattenförekomster att beröras. De som är klassade som vattenförekomster enligt vattendirektivet (Vatteninformationssystemet VISS, 2016) listas i tabell 7.11.1-1. med aktuella fastställda miljökvalitetsnormer (MKN). ID-nr enligt VISS är för Iggsjön SE683996-156745, för Iggesund SE 683891-156679 och för Östanbräck/Hallstaåsen SE 684741-157082. Grundvattenförekomsternas geografiska lägen framgår av figurer 7.11.1-1 och 7.11.1-2.

Tabell 7.11.1-1. Grundvattenförekomster och vattenskyddsområden längs sträckan Enånger-Idenor-Stegskogen.

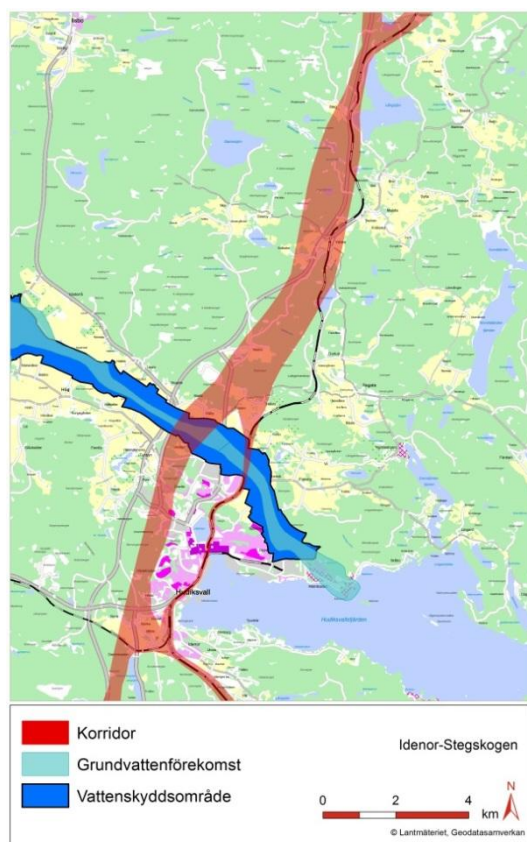
| Vattenförekomst                                | Typ                | Korridor |   | Status/MKN |             |
|------------------------------------------------|--------------------|----------|---|------------|-------------|
|                                                |                    | V        | Ö | Kemisk     | Kvantitativ |
| Iggsjön                                        | Ytvatten           | x        | x |            |             |
| Iggesund                                       | Grundvatten        | x        | x | God        | God         |
| Östanbräck 1:43, 5:22, Sanna 3.19, Sigsta 1:14 | Vattenskyddsområde | x        | x |            |             |
| Hallstaåsen/Hudiksvall                         | Grundvatten        |          | x | God        | God         |
| Hallstaåsen/Edsta                              | Grundvatten        | x        |   | God        | God         |

Iggsjön SE683996-156745 är en ytvattenförekomst med måttlig ekologisk status. Sjön används inte längre som vattentäkt och vattenskyddsområdet har upphävts.

Grundvattenförekomsten Iggesund SE683891-156679 har god kemisk och kvantitativ status samt har hög prioritet enligt den regionala vattenförsörjningsplanen som möjlig reserv-resurs i framtiden.

Hallstaåsen är högst klassad enligt SGU (klass 1, med uttag > 25 l/s) medan Iggesund har uttagsmöjlighet motsvarande mellan 1-5 l/s.

I anslutning till grundvattenförekomsterna finns också två områden med fastställda vattenskyddsområden, jfr figur 7.11.1-1 och 7.11.1-2.



Figur 7.11.1-1. Grundvattenförekomst Hallstaåsen norr om Hudiksvall samt vattenskyddsområde i förhållande till studerad järnvägskorridor Idenor-Stegskogen.



Figur 7.11.1-2. Grundvattenförekomst Iggesundsåsen samt vattenskyddsområde i förhållande till studerad järnvägskorridor Enånger-Idenor.

Enligt SGUs brunnarsarkiv finns såväl dricksvatten- som energibrunnar längs studerad järnvägskorridor. Dessa är koncentrerade till områden kring Hudiksvall och Iggesund och utgörs huvudsakligen av energibrunnar i korridorens östliga delar, jfr figur 7.11.1-3.

Brunnsarkivet anger i första hand brunnar som borrats i berg. Grävda brunnar finns vanligen inte upptagna och är sällan registrerade hos någon myndighet.



Figur 7.11.1-3. Brunnar enligt SGU's brunnarsarkiv kring Hudiksvall och Iggesund. Blå markeringar visar dricksvattenbrunnar, röda avser energibrunnar och gråa avser övriga brunnar.

**Nollalternativet**

I Nollalternativet sker ingen skärning från järnvägsbygget varför grundvattennivån kvarstannar på dagens nivå. Någon negativ konsekvens av detta uppstår därför inte och åsen kan fortsatt ge en mycket god grundvattenförsörjning.

Befintlig järnväg går genom vattenskyddsområdet Hallstaåsen norr om Hudiksvall. Genom att järnvägen går genom vattenskyddsområden är vattentäkter utsatta för risker i samband med eventuella olyckor med farligt gods. Befintlig bana passerar Enångersåsen och Iggesundsåsen utanför skyddsområde för vattentäkt. Befintlig bana passerar Enångersåsen och Iggesundsåsen utanför skyddsområde för vattentäkt. Dessa åsar är av nationell betydelse för vattenförsörjning.

**Gemensamt för utredningsalternativen**

Studerade alternativ längs aktuell etapp korsar och påverkar den högt klassade Hallstaåsen norr om Hudiksvall. Påverkan på vattenförekomsten blir betydande eftersom åsen ligger högt i terrängen och intrånget sker inom föreslaget nytt skyddsområde för vattentäkt. En hög nivå på järnvägen är att föredra vid passage av Hallstaåsen för att säkerställa grundvattenskyddet. Enångersåsen och Iggesundsåsen passeras inte inom skyddsområde för vattentäkt.

I delar av grundvattenförekomsterna som inte är skyddsområden ska hänsyn tas till risk för att de kan skadas, även om det inte finns särskilda bestämmelser utfärdade.

Iggesundsåsen har hög prioritet enligt regional vattenförsörjningsplan och berörs av båda utredningsalternativen.

Grundvattenförekomsten Hallstaåsen som korsas är sammanhängande men mellan korridorerna sker ett namnbyte. Grundvattenförekomsten, och vattenskyddsområdet som omger det, kan inte direkt användas för att avgöra vilken korridor som är lämpligast för spårdragning. Geohydrologiska undersökningar av åsen behövs för att avgöra vilken passage som är mest lämplig. Hallstaåsen är föreslagen som riksintresse för vattenförsörjning, det är önskvärt att undvika en djup skärning av åsen för den nya järnvägen.

Det Östliga alternativet innebär stora negativa konsekvenser då vattentäkter, grundvattenförekomster och enskilda brunnar påverkas och riskerar att påverkas i högre utsträckning än i den Västliga korridoren, där konsekvenserna blir måttliga.

Gällande ytvatten påverkar såväl det västliga som det östliga alternativet Delsångersån, det östliga i samband med anläggning av en ny bro. Båda alternativen bedöms få små negativa konsekvenser. Norrut passerar inget av alternativen några känsliga ytvatten och således bedöms båda korridoralternativ få ringa/inga negativa konsekvenser för ytvatten. Inga kända grundvattenförekomster berörs av varken det västliga eller östliga alternativet inom den södra delen, området Enånger-Idenor.

### **Östligt utredningsalternativ**

Hallstaåsen påverkas även vid en östlig dragning, då det befintliga intrånget i åsen måste utökas för att möjliggöra ett dubbelspår.

**Slutsats: Inom det norra området, Idenor-Stegskogen, berör den Västliga korridoren den viktiga kommunala grundvattentäkten Hallstaåsen. Då genombrottet sker på ett nytt ställe kan detta komma att innebära stora negativa konsekvenser för grundvatten.**

**Eftersom Den Östliga korridoren följer befintlig sträckning sker genombrottet vid befintlig passage och alternativet bedöms således få små negativa konsekvenser för grundvatten.**

#### **7.11.3. Förslag till åtgärder i senare skeden**

Brunnsutredning bör genomföras, liksom geohydrologisk utredning med fokus på Hallstaåsen som bl.a. ska utreda och utvärdera riskerna för grundvattenföroreningar samt föreslå konkreta skydds- och beredskapsåtgärder.

Åtgärder ska vidtas under projektering och byggande så att arbetena inte ska påverka de berörda fastigheternas vattenförsörjning negativt.

## **7.12. Jord- och skogsbruk**



#### **7.12.1. Förutsättningar**

Generellt gäller att ett omfattande skogsbruk bedrivs av skogsföretag och privata skogsägare längs den studerade korridoren, inom vilket huvuddelen av marken utgörs av produktiv skogsmark.

Jordbruk bedrivs i anslutning till mindre tätorter och i uppodlade dalgångar, längs denna etapp framför allt i områden väster om Enånger samt söder och norr om Hudiksvall. Jordbruket bedrivs ofta småskaligt i dessa trakter. I många områden är den brukade jorden en förutsättning för bevarande av höga kulturvärden. Enligt Miljöbalken 3 kap. 4 § bör brukningsvärd jordbruksmark endast tas i anspråk om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen.

#### **7.12.2. Effekter och konsekvenser**

##### **Gemensamt för utredningsalternativen**

I utbyggnadsalternativet tas stora arealer mark i anspråk. Detta gäller framförallt längs sträckor där järnvägen går i ny sträckning. Längs delar där befintligt spår kan nyttjas i högre grad har den mark som där behöver tas i anspråk inte så stora värden ur jord- och skogsbrukssynpunkt.

För brukandet av jord och skog är det inte enbart de direkta markförlusterna som innebär bortfall ur resurssynpunkt. I trakter där ny järnväg anläggs kan järnvägen innebära en uppsplittring av jordbruks- och skogsmark i mindre mer svårbrukbara enheter. Järnvägen kan innebära en barriär som hindrar framkomligheten till marken.

Åtgärderna medför ett nytt intrång i skogs- och åkermark längs sträckan. Detta kommer att redovisas i järnvägsplanen. Tillgängligheten till markerna kommer att finnas kvar och projektet påverkar inte förutsättningarna för markanvändningen.

### Västligt utredningsalternativ

Ett västligt alternativ innebär i högre grad större markförluster och större barriärpåverkan än en östligare dragning.

**Slutsats: Den Västliga korridoren bedöms medföra måttliga negativa konsekvenser för jord- och skogsbruk, medan den Östliga korridoren sammantaget bedöms medföra små negativa konsekvenser.**

## 7.13. Masshantering och förorenade massor



### 7.13.1. Förutsättningar

I Hudiksvall har det funnits en blandning av större och mindre verksamheter vilket avspeglas i de föroreningar som påträffas, såsom föroreningar från mekaniska verkstäder, sågverk, bensinstationer, avfallsupplag med mera. Även norr om Hudiksvall finns en del föroreningar från mindre verksamheter (verkstäder, mindre verkstadsindustrier, bensinstationer). I Iggesund präglas miljön av Iggesunds bruk och metallverksamheter i anslutning till bruket men även från mindre verksamheter såsom bensinstationer och bilverkstad. Kring tätorterna Enånger och Njutånger finns ett flertal förorenade områden från källor som mekaniska verkstäder, bensinstationer och sågverk, jfr figur 7.13.1-1.

Därtill ligger befintlig järnväg samt E4 inom utredningsområdet. I vägdiken och anslutande mark påträffas ofta drivmedelsrester och rester från slitage av däck. En banvall kan t.ex. vara förorenad av den verksamhet som har bedrivits (tågtrafik, kablar, olyckor och eventuell ogräsbekämpning) och av förorenat spårmaterial (ballast och slippers). Förhöjda föroreningshalter kan framförallt påträffas i växellägen och på bangårdar.

Järnvägsbyggnadsprojekt innebär en omfattande hantering av massor. En urgrävning av massor som är mindre lämpliga som byggnadsmaterial sker samtidigt som krossmaterial till järnvägens överbyggnad måste tillföras utifrån. Vid entreprenaderna eftersträvas i regel så korta transporter som möjligt av ekonomiska skäl. Korta transporter är också att föredra ur miljösynpunkt.

Oftast har entreprenören ansvaret för masshanteringen. I projektet arbetar Trafikverket för att hitta resurs- och energieffektiva lösningar i samarbete med entreprenörerna.



Figur 7.13.1-1. Kända föroreningar längs sträckan Enånger-Stegskogen (Källa: Förstudie 2010).

Befintlig järnväg är idag en rekommenderad transportled för farligt gods. Vid en olycka kan miljöfarliga ämnen läcka ut och förorena omgivningen. Så kan också ske vid "vanliga" trafikolyckor om drivmedel kommer ut i miljön.

### **7.13.2.      Effekter och konsekvenser**

#### **Nollalternativet**

Inga anläggningsarbeten sker och inga konsekvenser avseende masshantering eller förorenad mark uppstår.

#### **Gemensamt för utredningsalternativen**

Risken för föroreningsspridning från förorenad mark eller vatten uppkommer ofta i samband med anläggande av järnväg. Det är vanligt att föroreningar i jord eller vatten påträffas i samband med schaktningsarbeten. Riskerna är särskilt stora kring befintligt spår, tätortsnära miljöer och i industriområden. För att inte riskera att träffa på oväntade föroreningar under byggfasen rekommenderas att i kommande skeden inventera och undersöka områden där misstanke om förorening finns.

Risk finns för att påverka kända föroreningar utredningskorridoren i Enånger och framför allt i Hudiksvalls tätort. För det östliga alternativet kan föroreningar påverkas i Iggesund.

**Slutsats: Den Västliga korridoren bedöms inte påverka kända föroreningar och bedöms således få ringa/inga negativa konsekvenser på förorenade områden. Eftersom det finns risk att områden med kända föroreningar påverkas vid Iggesund och Hudiksvalls tätort bedöms den Östliga korridoren få små negativa konsekvenser för förorenade områden.**

### **7.13.3.      Förslag till åtgärder i senare skeden**

Behov av fördjupade miljötekniska markundersökningar föreligger. Dessa utförs i ett senare skede i samband med geotekniska undersökningar.

Lämpliga ytor för etablering etc. under byggtiden anges i planen som ytor med tillfällig nyttjanderätt. Överskottsmassor bedöms ha den karaktären att uppläggning innebär ringa eller ingen miljöpåverkan. Miljöprövning av upplag ska göras i samråd med kommunens miljökontor. Täkter för materialförsörjning hanteras också av entreprenören.

Val av upplagsplatser ska ske med beaktande av de värden som belyses i denna miljökonsekvensbeskrivning.

Om förorenade massor påträffas i projekterings- eller i byggskedet ska dessa hanteras efter tillsynsmyndighetens och Trafikverkets riktlinjer.

## 7.14. Störningar och påverkan under byggtiden

### 7.14.1. *Förutsättningar*

Byggskedet i ett järnvägsprojekt innebär en rad åtgärder och arbetsmoment som genererar störningar för närboende och risk för att skador uppstår på miljön. Även om påverkan i många fall är begränsad i tid kan den ofta vara tillräckligt stor för att särskilda försiktighetsåtgärder ska vara motiverade.

Under byggskedet hanteras en rad ämnen som vid olycka eller spill kan påverka mark och vatten negativt. Bland dessa finns bland annat petroleumprodukter i form av drivmedel, hydrauloljor och smörjmedel. Tankning innebär hantering av större volymer av diesel, som kan ha stor negativ påverkan på miljön i händelse av spill. Lokalisering och utformning av platser för tankning, förvaring och annan hantering av större mängder miljöskadliga produkter har stor påverkan på risken för en olycka med allvarliga konsekvenser.

För järnvägsprojekt ställer Trafikverket krav på kvalitets- och miljöstyrning där entreprenörens miljöarbete, kemiska produkter och andra material samt miljökrav för fordon och arbetsmaskiner kommer att regleras.

### 7.14.2. *Effekter och konsekvenser*

#### **Gemensamt för utredningsalternativen**

Under anläggandet av järnvägen kommer betydande störningar från olika verksamheter uppstå. Störningarna pågår under en begränsad tid men kan för boende och människor som vistas i området kännas som en lång tid. Tiden det tar att färdigställa järnvägen varierar mellan de olika etapperna och hur omfattande utbyggnad som krävs. Svåra markförhållanden, tunnlar, broar, bebyggelse intill planerad järnväg samt andra faktorer som gör att särskilt hänsynstagande krävs kan innebära långdragna byggtider. En uppskattning är att arbetstiden per etapp varierar mellan tre till fem år.

De mest frekventa arbetena under byggtiden utgörs av transporter av byggmaterial och massor. Vägnätet i området kommer att belastas med ökat antal transportfordon och personbilar som ska till och från arbetsplatserna. I närområdet tillkommer störningar från lastning och lossning. Transporterna alstrar buller, vibrationer, damm och luftföroreningar.

Andra störningsmoment är schaktning, pålning, spontning, borrar, krossning med mera som alstrar kraftigt buller och vibrationer. Anläggningsarbetena kan orsaka föroreningsspridning genom påverkan i förorenade områden eller via spill från exempelvis drivmedelsläckage.

Störningarna under byggtiden är ofta begränsade i tid men de skador som uppkommer kan bli permanenta. Genom en noggrann och väl genomtänkt planering i projektet kan skador och störningar minskas. Under byggtiden behövs ytor för tillfälliga mass- och materialupplag, transportvägar, uppställningsplatser för maskiner och fordon, personalutrymmen med mera. Detta innebär att mer mark utöver vad som krävs för den färdiga järnvägsanläggningen behöver användas tillfälligt.

Eftersom järnvägen är energieffektiv och alstrar små luftutsläpp kan byggtidens tillskott av luftföroreningar vara betydande relativt det totala projektet. Det är av transport- och

miljöskalet viktigt att utnyttja lokala byggmaterial och råvaror i första hand. Massor som kan återanvändas inom projektet bör utnyttjas i så hög grad som möjligt. Överskottsmassor bör sorteras och läggas på upplag i närområdet om det inte går att återanvända i andra lokala projekt.

Under byggtiden kommer arbeten med tunga maskiner att pågå i området. Anläggningsarbetena och trafik med entreprenadmaskiner och transportfordon orsakar störningar i form av intrång, buller, luftföroreningar, vibrationer och damning. Det rörliga friluftslivet kan påverkas. Då arbetena är tidsbegränsade kommer det sannolikt inte att medföra några bestående effekter på miljön. Störningar för och kring befintlig järnväg uppstår endast i anslutningspunkterna.

Etableringsytorna är lokaliserade på platser med obetydliga miljövärden och konsekvenserna av dessa blir små.

Vid arbeten i vatten kommer grumling att uppstå. Under byggtiden kan också grumling från arbetsplatserna påverka vattnet och det finns även risk att bränslen, oljor eller andra skadliga ämnen kan spridas från upplag, uppställningsytor eller arbetsområden. Av stor vikt är att påverkan på det lokala hydrologiska systemet blir så liten som möjligt och att broar, bankar eller trummor uppförs så att dessa inte påverkar fiskmigration eller vattenföring.

***Slutsats: Konsekvenserna under byggtiden bedöms bli små för den Västliga korridoren, som till övervägande del byggs i helt ny sträckning. För den Östliga korridoren kan problem och störningar uppstå för såväl boende som för trafik. Konsekvenserna blir måttliga.***

## 7.15. Regional utveckling

### 7.15.1. *Förutsättningar regional utveckling*

Läsaren bör här uppmärksamma att detta kapitel endast behandlar lokal och regional utveckling för etappen Enånger-Idenor. I bifogat PM "PM Regional utveckling, Ostkustbanan, dubbelspår Enånger-Stegskogen" finns text kring etappen Idenor-Stegskogen, vilken fortsatt är delvis inkorrekt och kommer att arbetas om inför det fortsatta arbetet och beslut kring etappen Idenor-Stegskogen.

Regional utveckling inbegriper flera parametrar och bör beskrivas i sin helhet. Det är svårt att snäva in på detaljer kring de begrepp som bidrar till regional utveckling. Studier har visat att regionförstoring det vill säga uppkomsten av funktionella arbetsmarknadsregioner till stor del beror av platsens befolkningsdensitet, demografi, en diversifierad arbetsmarknad och framförallt individers möjligheter att pendla till följd av ett bra infrastrukturnät. Det är också faktorer som gör en ort attraktiv.

En annan radikal faktor som påverkat regional utveckling och regionalgeografin är senaste decenniets kraftiga urbanisering. Urbanisering, det vill säga då individer flyttar ut från landsbygden och in till städer kan både tillämpas på en global och lokal nivå. I Sverige bor idag över 85 procent i städer. Inflyttningsvågen till städer kan bland annat förklaras med att tillverkningsindustrier, entreprenörskap och tillgången på tjänster centraliserats till orter. I de fall ett område kan attrahera utbildad arbetskraft, tillgodose individerna med ett utvecklat transportnät, tillgång till god samhällsservice och förmågan att tillvarata områdets styrkor, skapar området (orten) en konkurrensfördel mot omkringliggande områden genom så kallade agglomerationsekonomier. Ett begrepp som i den svenska nutida regionalgeografin används som incitament för att skapa funktionella arbetsmarknadsregioner (storregioner).

Ökad tillgänglighet till följd av ett bättre infrastrukturnät bidrar till att fler individer har möjlighet att pendla. Ett större utbud av pendlingsmöjligheter ökar också stadens/ortens attraktivitet, men även dess omland. Studier visar att det behövs cirka 100 000 jobb som är "pendlingsbara" i en funktionell region för att arbetsmarknadsstorleken i sig själv ska fungera som en självförstärkande tillväxtmotor.

Saknas ett fungerande infrastrukturnät vilket kommer generera längre restider mellan arbetsplatser och bostäder, reduceras individens benägenhet att pendla. En studie från bl.a. Internationella Handelshögskolan i Jönköping kring ortstrukturer har visat att framförallt mindre tätorter som ligger på stora tidsavstånd från större centralorter (sysselsättningscentra) har problem att attrahera människor och företag. Dessa orter är med andra ord "oattraktiva". Infrastruktur i form av järnvägar, vägar och kollektivtrafik kan reducera dessa problem och öka tätortens attraktivitet.

Satsningar på infrastruktur och ökad tillgänglighet är en viktig parameter för att bidra till en positiv regional utveckling. Vikten av satsningar på att få till ett dubbelspår mellan Gävle-Sundsvall och en utvecklad Mittbana/Ådalsbana som en del i att nå målsättningen om en funktionell och hållbar regionförstoring mellan och inom länets kommuner och angränsande län, samt till den nationella och internationella arenan.

Ett omfattande arbete kring regional utveckling kopplat till järnvägsutbyggnad och stationslokaliseringar har genomförts i projektet DAR (Den Attraktiva Regionen). Den

Attraktiva Regionen är ett utvecklingsprojekt mellan Trafikverket, Boverket, SKL, Region Skåne, Regionförbundet Kalmar län och Södra Småland, Regionförbundet ÖSTSAM, Länsstyrelsen i Västmanlands län samt Regionförbundet Gävleborg. Projektet fokuserar på ett förbättrat samspel mellan de olika parterna i planeringsprocessen, för att hitta effektiva åtgärder.

Huvudfokus är att behandla hur transportinfrastrukturen kan stärka det ömsesidiga utbytet i stråket mellan Gävle och Sundsvall, internt mellan orterna i stråket och externt gentemot Stockholm-Mälardalen.

#### **7.15.2. Förutsättningar Enånger - Idenor**

Befolkningen i Hudiksvalls kommun uppgår till omkring 37 000 invånare där omkring 16 000 är bosatta i centrala Hudiksvall. För tätorten Iggesund, Hudiksvalls kommuns näst största tätort uppgår invånarantalet idag till cirka 3500 invånare och för Enånger omkring 600 invånare.

Pendling mellan ovan nämnda tätorter sker frekvent och tendensen det senaste decenniet är att volymen individer som pendlar regionalt ökat kraftigt. För 40 år sedan pendlade 14 procent av de förvärvsarbetande över en kommungräns medan en tredjedel gör sådan arbetspendling idag. Detta har starkt bidragit till att antalet lokala arbetsmarknadsområden mer än halverats och att regioner förstörats. Hudiksvalls kommun ligger strategiskt positionerad mellan två stora regioner – Sundsvalls och Gävles arbetsmarknadsregioner. I Hudiksvall och Nordanstig (med en gemensam arbetsmarknad) finns cirka 21 000 jobb. Utökas arbetsmarknadsregionen till att även inkludera Sundsvall, Gävle, Söderhamn och Ljusdal, nås kommuner med cirka 135 000 arbetstillfällen.

I Iggesund finns Iggesund Paperboard AB, ägd av HOLMEN och marknadsledande i de högsta kvalitetssegmenten för konsumentförpackningar och kartong för kvalificerade grafiska ändamål. Med omkring 1 400 personer anställda vid företaget gör Iggesund Paperboard AB till Hudiksvalls kommuns största privata arbetsgivare. Det medför också att inpendlingen till Iggesund är större än utpendlingen till följd av det stora antalet anställda i förhållande till en glest befolkad tätort.

Från centrala Iggesund finns idag ett industrispår från befintliga ostkustbanan och in till bruket (Iggesund Paperboard AB).

#### **Resandestatistik och stationslägen**

Resandestatistik från X-trafik visar att resande med tåg de senaste tio åren nästan fördubblats från 286 527 (antal påstigande) år 2006 till 447 886 (antal påstigande) år 2015. Pendlingen längs kuststråket (Gävle – Sundsvall) med X-trafiks tåg är omfattande. I Sundsvall finns möjlighet att fortsätta den regionala pendlingen via Mittbanan eller Ådalsbanan/Botniabanan och i Gävle finns anslutningsmöjligheter för regional pendling mot Uppsala/Stockholm, samt via Bergslagsbanan och Bergslagsdiagonalen.

Data från X-trafiks regionaltåg visar att det år 2015 gjordes cirka 59 000 resor söder ut från Hudiksvalls station. Från Iggesunds regionaltågsstation uppgick siffrorna till drygt 12 000 resor söder ut och omkring 5 500 resor norr ut. Detta kan jämföras med data från X-trafiks busslinje 28 (år 2015) där antalet resor från Iggesund söder ut uppgick till drygt 17 000 resor och omkring 105 000 resor norr ut.

För aktuell etapp Enånger – Idenor finns idag en hållplats för regionalstågstrafik i Iggesund. Närmaste hållplats norr om hållplatsläget i Iggesund är Hudiksvalls järnvägsstation och söder om Iggesund är det Söderhamns järnvägsstation, där båda stationerna ligger utanför aktuell etapp.

### **7.15.3. Effekter och konsekvenser**

Ett nytt dubbelspår på Ostkustbanan mellan Gävle – Sundsvall förbättrar tillgängligheten för flera lokala arbetsmarknader. Minskade restider ökar pendlingsbenägenheten bland individerna och ökad pendling är likställt med regionförstoring. Både persontrafik som godstrafik kommer påverkas positivt enligt de nyttoeffektskalkyler som tagits fram. Ökad tillgänglighet bidrar till att fler individer kan nå fler lokala arbetsmarknader. Härnäst följer en redovisning över för- och nackdelar över respektive korridor.

#### **Västligt utredningsalternativ (Enånger – Idenor)**

Det västliga utredningsalternativet, deletappen Enånger – Idenor kommer till stor del att anläggas på jungfrulig mark i nära anslutning till befintlig E4:a. Inga tågstopp eller nya stationer är planerade för denna delsträcka och det finns inte heller några större samhällen inom det västliga utredningsalternativet, vilket är positivt ur ett buller- och vibrationsperspektiv.

Val av ett västligt utredningsalternativ kommer få mycket stora och negativa konsekvenser på den lokala och regionala utvecklingen till följd av att regionalståghållplatsen i Iggesund försvinner. I arbetet med DAR (Den Attraktiva Regionen) framhövdes specifikt de positiva effekter som en regionalståghållplats centralt placerad i en stad/tätort har på både den lokala och regionala utvecklingen.

Ett västligt utredningsalternativ försvårar utvecklingen av Iggesund Paperboard AB. Dels minskade möjligheter för individer att pendla som på sikt kan göra Iggesund Paperboard till en mindre attraktiv arbetsgivare, dels att industrispåret till bruket kraftigt förlängs flera kilometer innan det ansluter till Ostkustbanan. En förlängning av industrispåret ökar drastiskt kostnaderna för drift- och underhåll, vilket kan komma att medföra att nyttjandet av spårbunden godstrafik från Iggesund Paperboard AB inte längre blir lönsam.

#### **Östligt utredningsalternativ (Enånger – Idenor)**

Det östliga utredningsalternativet, deletappen Enånger – Idenor, kommer till stor del byggas parallellt med det befintliga spåret. Gångtiden för person- och godstrafik kommer vara något längre men marginell i ett större sammanhang. Vid val av det östliga utredningsalternativet kommer regionalståghållplatsen i Iggesund samt industrispårsanslutningen till Iggesunds bruk att behållas.

Ur ett regionalt perspektiv är det östliga utredningsalternativet starkt positivt. Anledningen är att vid val av detta alternativ behålls regionalståghållplatsen i Iggesund. Statistik från X-trafik visar på en tydlig trend där fler individer väljer att pendla med tåg. Hållplatsläget i kombination med industrispåret i nära anslutning till bruket är också vitalt för att Hudiksvalls kommuns största privata arbetsgivare, Iggesund Paperboard AB fortsatt kan vara en attraktiv arbetsgivare och där möjlighet till samhällsekonomiskt lönsamma spårbundna transporter finns kvar.

Regionaltågghållplatsen i Iggesund är en del av en kedja med strategiskt viktiga hållplatser för tåg längs hela Ostkustbanan/Botniabanan, där utredningar inom projektet DAR pekade på hela-resan-perspektivet och vikten av att behålla och utveckla regionaltågghållplatser längs Norrlandskusten för att stärka och förädla den lokala och regionala utvecklingen inom regioner. Stationshållplatsen i Iggesund utgör en av dessa viktiga pusselbitar.

En nackdel till följd av dubbelspår i det östliga utredningsalternativet är ökat intrång genom tätorter vilket kommer generera ökade buller och vibrationsnivåer. I jämförelse med de stora negativa konsekvenser som uppkommer på den regionala utvecklingen om det västliga utredningsalternativet väljs är det av ringa betydelse.

***Slutsats: För att behålla och stärka den lokal och regionala utvecklingen längs hela Ostkustbanan/Norrlandskusten förordas det östra utredningsalternativet, vilket bedöms ge stora positiva effekter på regional utveckling. Att befintligt hållplatsläge för regionaltågstrafik i Iggesund finns kvar och att en nära industrispårsanslutning mellan Ostkustbanan och Iggesund Paperboard AB kan behållas är av vital betydelse för både Hudiksvalls kommun lokalt men också för regionerna längs Ostkustbanan, samt till angränsande regioner. Att underlätta framkomligheten för näringslivets spårbundna transporter är inte bara positivt för den regionala utvecklingen utan gynnar hela landets konkurrenskraft mot omvärlden. Om ett västligt utredningsalternativ väljs kommer det medföra mycket stora och negativa konsekvenser på den lokala och regionala utvecklingen.***

## 7.16. Ekonomi

### 7.16.1. *Investeringskostnad*

En grov kostnadsindikation (GKI) har tagits fram av Trafikverket för etappen Enånger – Idenor – Stegskogen. Den jämför den östliga korridoren, den västliga korridoren, den östliga korridoren genom Iggesund tillsammans med den västliga korridoren genom Hudiksvall samt den västliga korridoren förbi Iggesund tillsammans med den östliga korridoren genom Hudiksvall. Den östliga korridoren innefattar en dubbelspårsutbyggnad i befintligt läge genom Iggesund och Hudiksvall. Detta medan den västliga korridoren innebär en dubbelspårsutbyggnad i nytt läge utanför Iggesund samt genom Hudiksvall.

Denna kostnadsindikation visar följande:

- Västliga korridoralternativet  $\approx$  5,1 miljarder kronor
- Östliga korridoralternativet genom Iggesund och Västliga korridoralternativet genom Hudiksvall  $\approx$  5,1 miljarder kronor
- Västliga korridoralternativet förbi Iggesund och Östliga korridoralternativet genom Hudiksvall  $\approx$  5,9 miljarder kronor
- Östliga korridoralternativet  $\approx$  5,9 miljarder kronor

Beräkningen har endast med utgifter och inte eventuella inkomster eller mervärden. Som underlag till GKI har de spårstudier som genomfördes med PM Ostkustbanan, delen Enånger – Stegskogen använts samt geotekniska kartstudier genomförts.

## 8. Uppföljning miljömål

Den miljöhänsyn och föreslagna skyddsåtgärder som tas upp i denna järnvägsplan, samrådshandling – val av lokaliseringsalternativ och påbörjade MKB ska överföras till projektets bygghandling. En checklista med miljöhänsyn tas fram, i form av ”Miljösäkring Plan och Bygg”, för att säkerställa att åtgärder från MKB:n förs vidare till fortsatt arbete med järnvägsplan, bygghandling och byggskede.

Ovanstående stycke tillsammans med Trafikverkets generella miljökrav utgör de miljökrav som ställs i projektet. Uppföljning av dessa krav sker genom entreprenörens egenkontroll, på byggmöten samt vid slutbesiktning.

I anmälningar av vattenverksamhet eller andra sakprovningar kan det ställas krav på uppföljning, som i så fall kommer att inarbetas i kommande skeden.

Genom att öka järnvägens konkurrenskraft i och med dubbelspår kan uppfyllande av klimatmål underlättas. Järnvägen ska anpassas till krav som ställs på god livsmiljö (gestaltning, boendemiljö samt påverkan på natur och kultur mm.).

### 8.1. Uppföljning av nationella miljömål

Det nationella miljömålssystemet omfattar 16 miljökvalitetsmål. Dessa beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Av dessa miljökvalitetsmål bedöms i första hand elva stycken mål ha relevans:

#### ***Levande sjöar och vattendrag***

I båda alternativen kommer järnvägen att passera små och stora vattendrag. Beroende på slutlig utformning av passagera och vidtagna skyddsåtgärder under byggskedet blir påverkan mer eller mindre betydande för fisk och andra djur. Måluppfyllelsen bedöms inte påverkas av Ostkustbanan.

#### ***Levande skogar***

Båda alternativen tar skogsmark i anspråk. Hänsyn tas i planerings- och byggskedet till skyddsvärd skog och grova träd. Intrången i skogsmark är negativt för miljömålsuppfyllelsen.

#### ***Begränsad klimatpåverkan***

Utbyggnaden med nytt spår ökar kapaciteten för järnvägen och kommer därmed öka förutsättningarna för att avlasta vägtrafiken. Tåg som idag måste ta omvägar får en genare och mer energibesparande väg. Detta bidrar på sikt till minskade utsläpp av växthusgaser och ökad miljömålsuppfyllelse.

#### ***Frisk luft***

Dubbelspåret medger ökad trafikering på järnväg vilket på sikt kan leda till minskade utsläpp från vägtrafiken och ge miljömålsuppfyllelse.

#### ***Myllrande våtmarker***

Båda alternativen gör intrång i våtmarker enligt Länsstyrelsens våtmarksinventering, vilket påverkar miljömålet negativt.

#### ***Grundvatten av god kvalitet***

Risk för påverkan på grundvattenresurser finns. Viss påverkan kan ske på enskild vattenförsörjning vilket har en försumbar påverkan på miljömålen. Det är av stor vikt att åtgärder vidtas under byggtiden. Risken för påverkan är negativ för måluppfyllelsen.

#### ***Ett rikt växt- och djurliv***

En negativ påverkan kommer att uppstå under projektets genomförande i form av ingrepp i naturmiljön. Dessa ingrepp kommer inte på ett betydande sätt att ge en långsiktig effekt på naturmiljön i det geografiska närområdet. Arter som påverkas av det direkta ingreppet i naturen finns i närområdet och inte unikt precis i järnvägskorridoren. Skyddsåtgärder, bl.a. i form av flytt av rödlistade och skyddsvärda arter, kommer att genomföras.

#### ***Säker strålmiljö***

Utbyggnadsalternativen medför ett ökat avstånd från bebyggelse i samband med skyddsåtgärder mot buller. Vid nybyggnad kan anpassad teknik användas vid bostadshus för att uppfylla försiktighetsprincipen avseende magnetiska fält, vilket bidrar till måluppfyllelse.

#### ***Giftfri miljö***

Hudiksvalls kommun har under år 2010 genomfört inventeringar av deponier och förorenade områden. Ett antal av dessa kan komma att påverkas vid byggande av en dubbelspårig järnväg. Eventuella marksaneringar bedöms bidra till att föroreningar avlägsnas vilket är positivt.

#### ***God bebyggd miljö***

Genom planerade skyddsåtgärder för bland annat säkerhet och buller bedöms utbyggnadsalternativet bidra till uppfyllande av miljömålet.

#### ***Ett rikt odlingslandskap***

Båda alternativen tar mindre arealer av odlingsmark i anspråk. Intrången i odlingslandskap är negativ för måluppfyllelsen.

Den sammanlagda samhällsvinsten av järnvägsprojektet bedöms överväga de ingrepp som kommer att ske i naturmiljön.

## **8.2. Uppföljning av allmänna hänsynsregler**

I miljöbalkens andra kapitel finns ett antal allmänna hänsynsregler som ger uttryck för olika principer som är hörnstenar i strävan mot en ekologiskt hållbar samhällsutveckling. Det är enligt 1 § (bevisbördesregeln) verksamhetsutövarens ansvar att visa att de allmänna hänsynsreglerna följs.

I detta projekt har hänsynsreglerna beaktats genom att Trafikverkets planeringsprocess följts och olika alternativ har bedömts ur miljösynpunkt.

För järnvägsprojekt 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) och 5 § (hushållnings- och kretsloppsprinciperna).

Trafikverket tillgodoser också kunskapskravet genom att ha välutbildad och kompetent personal i den egna organisationen och genom att ställa relevanta kompetenskrav vid upphandling av konsulttjänster och entreprenader.

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 miljöbalkens 4 § (produktvalsprincipen).

Hänsynsregel i 6 § (lokaliseringsprincipen) anger att platsen för en verksamhet ska väljas så att miljöpåverkan minimeras, vilket säkerställs genom Trafikverkets planeringsprocess. Miljöförhållandena på platsen har varit en faktor som beaktats inför beslut om lokalisering av järnvägskorridor.

Trafikverket har som verksamhetsutövare att ta hänsyn till 7 § (rimlighetsavvägning) och 8 § (ansvar för skadad miljö) i sin verksamhet.

### **8.3. Uppföljning av miljökvalitetsnormer**

Miljökvalitetsnormer finns för närvarande för föroreningar i utomhusluft (SFS2010:477), för vattenkvalitet i fisk- och musselvatten (SFS 2001:554), för omgivningsbuller (SFS 2004:675) samt för olika parametrar i vattenförekomster (SFS2004:660). Detta järnvägsprojekt med inarbetade skyddsåtgärder medför inte att några gällande miljökvalitetsnormer åsidosätts.

Projektområdet för denna etapp utgörs allmänt av landsbygd utan större tätorter eller tät biltrafik. Luftkvaliteten är i dagsläget god och överskrider inte MKN för luftkvalitet. Under drifttiden av en järnväg påverkas luftkvaliteten främst av partikelspridning som uppkommer genom slitage från tåg och räls. Under byggskedet tillkommer luftutsläpp från maskiner och transportfordon såsom avgaser och bränslekomponenter, slitagepartiklar och uppvirvlat damm från jorden. Utsläppen bedöms inte bli så stora att miljökvalitetsnormer för utomhusluft överskrids inom ramen för projektet.

Inga vatten där förordningen för fisk- och musselvatten ska tillämpas berörs.

Förordningen för omgivningsbuller innebär en skyldighet att kartlägga buller och upprätta åtgärdsprogram för att sträva efter att omgivningsbuller inte medför skadliga effekter för människors hälsa. Detta kommer att uppfyllas under arbetet med järnvägsplanen.

Sex st. ytvatten samt ett st. grundvattenförekomst längs etappen har fastställda miljökvalitetsnormer. Projektet bedöms inte påverka förekomsternas ekologiska respektive kvantitativa (för grundvatten) eller kemiska status eftersom endast lokal och kortvarig grumling kan förväntas i samband med anläggningsarbeten.

## 9. Samlad bedömning och måluppfyllelse

### 9.1. Uppfyllelse av ändamål och projektmål

I tabell för samlad bedömning nedan görs en bedömning av varje utredningsalternativs bidrag till uppfyllelse av de ändamål och projektmål som formulerats för projektet.

Nollalternativet jämförs med befintlig bana och de båda utredningsalternativen jämförs med nollalternativet.

Bedömningen av måluppfyllelsen grundar sig i framtagna bedömningsgrunder som är lika för alla delprojekten utmed Ostkustbanan Gävle – (Dingersjö)Sundsvall. Bedömningsgrunderna för uppföljning av måluppfyllelsen redovisas i Bilaga 1: Bedömningsgrunder.

Tabell 9.1-1. Tabell för färgkodning av bedömd konsekvens

| Värdering | Förklaring                       |
|-----------|----------------------------------|
|           | Stora negativa konsekvenser      |
|           | Måttliga negativa konsekvenser   |
|           | Små negativa konsekvenser        |
|           | Försumbar eller ingen konsekvens |
|           | Små positiva konsekvenser        |
|           | Måttliga positiva konsekvenser   |
|           | Stora positiva konsekvenser      |

Tabell 9.1-2. Samlad bedömning för uppföljning av ändamål och projektmål. STEGSKOGEN-IDENOR

|                       | Ettapp                                                                                                     | STEGSKOGEN-IDENOR                                                                                            |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | ASPEKT                                                                                                     | Nollalternativ                                                                                               | Västligt alternativ                                                                                                                                                    | Östligt alternativ                                                                                                                                                                                                                 |
| GODSTRAFIK            | Ökad kapacitet och robusthet.                                                                              | Dagens kapacitetsbrist förvärras då fler tåg förväntas trafikera banan                                       | Kapaciteten ökar när banan utökas från enkel- till dubbelspår                                                                                                          | Kapaciteten ökar när banan utökas från enkel- till dubbelspår                                                                                                                                                                      |
|                       | Väl fungerande hamn- och industrianslutningar.                                                             | Ej aktuellt                                                                                                  | Ej aktuellt                                                                                                                                                            | Ej aktuellt                                                                                                                                                                                                                        |
|                       | Ökad konkurrenskraft.                                                                                      | Sämre framkomlighet för transporter med tåg leder till en minskad konkurrenskraft.                           | Bättre framkomlighet ger förutsättning för attraktiva transporter med tåg vilket leder till en ökad konkurrenskraft.                                                   | Bättre framkomlighet ger förutsättning för attraktiva transporter med tåg vilket leder till en ökad konkurrenskraft.                                                                                                               |
| PERSONTRAFIK          | Snabba attraktiva resor.                                                                                   | Dagens kapacitetsbrist riskerar att fortsatt ge längre restider                                              | En utbyggnad till nytt dubbelspår medger högre hastighet och därmed kortare restid                                                                                     | En utbyggnad medger snabbare resor än idag, men alternativet är längre och får en sämre spårstandard med lägre hastighet som följd                                                                                                 |
|                       | Attraktiva stationslägen                                                                                   | Ingen skillnad jämfört med idag                                                                              | Även om placeringen är något perifer är stationsläget attraktivt för både boende i Hudiksvall, samt för boende i angränsande kommuner och den tätortsnära landsbygden. | Stationsläget kommer fortsättningsvis vara attraktivt i och med dess centrala läge i nära anslutning till stadskärnan, med goda möjligheter till förtätning.                                                                       |
|                       | Tillgängligheten till strategiska målpunkter ska främjas.                                                  | Ingen skillnad jämfört med idag                                                                              | Stationsläget närmare sjukhuset.                                                                                                                                       | Stationsläget närmare centrum och arbetsplatser                                                                                                                                                                                    |
| JÄMLIK TILGÅNG.       | Placering av nya resecentrum/stationer ska möjliggöra en god tillgänglighet och effektiv bytespunkt.       | Ingen skillnad jämfört med idag                                                                              | Förutsättningar för att uppnå en effektiv bytespunkt finns. God tillgänglighet för resenärer med målpunkt utanför staden.                                              | Förutsättningar för att uppnå en effektiv bytespunkt finns. God tillgänglighet för resenärer med målpunkt centralt i Hudiksvall.                                                                                                   |
| TRAFIKERING           | Hög punktlighet                                                                                            | Dagens kapacitetsbrist ger en störningskänslig anläggning som försämrar möjligheten till en hög punktlighet. | En utbyggnad från enkel- till dubbelspår ger en mer robust bana som möjliggör en högre punktlighet.                                                                    | En utbyggnad från enkel- till dubbelspår ger en mer robust bana som möjliggör en högre punktlighet.                                                                                                                                |
|                       | Hög trafiksäkerhet                                                                                         | En något ökad trafik på befintlig bana innebär att trafiksäkerheten riskerar att försämrars                  | Vid byggnation av nytt dubbelspår tillåts endast planskilda korsningar mellan väg och järnväg. Färre boende i närheten av järnvägen.                                   | Vid nytt dubbelspår tillåts endast planskilda korsningar mellan väg och järnväg. Påverkar fler boende och tät stadsbebyggelse                                                                                                      |
|                       | En utbyggnad ska ske med så små trafikstörningar som möjligt.                                              | Ingen skillnad jämfört med idag                                                                              | Minimala störningar för järnvägstrafiken. Små störningar för vägtrafiken.                                                                                              | Stora störningar för järnvägstrafiken, ev med flera avstängningar och hastighetsnedsättningar. Stora störningar för vägtrafiken.                                                                                                   |
| MINSKAD MILJÖPÅVERKAN | Ostkustbanan ska vara ett attraktivt transportalternativ                                                   | Ökad kapacitetsbrist kan leda till minskad attraktionskraft för järnvägstrafiken                             | Förbättrad framkomlighet och minskade restider leder till ökad attraktionskraft för järnvägstrafiken.                                                                  | Förbättrad framkomlighet och minskade restider leder till ökad attraktionskraft för järnvägstrafiken.                                                                                                                              |
|                       | Utformningen av järnvägsmiljön ska anpassas till omgivande landskap, stadsmiljö samt boendemiljö och hälsa | En något ökad trafik på befintlig bana innebär att störningar ökar                                           | Påverkar negativt då ett nytt element förs in i landskapet. Alternativet påverkar få boendemiljöer                                                                     | Påverkan på framförallt boendemiljö och hälsa bedöms bli stor till följd av ökade bullernivåer och vibrationer. Stora ingrepp kommer att göras i stadsmiljön och samtidigt medföra måttliga till stora konsekvenser på landskapet. |
|                       | Järnvägen ska utformas med hänsyn till skyddade och värdefulla miljöer                                     | Ingen skillnad jämfört med idag                                                                              | Innebär måttliga konsekvenser för värdefulla miljöer.                                                                                                                  | Stor negativ påverkan på riksintresset Hudiksvalls stad                                                                                                                                                                            |
|                       | Anläggningskostnad                                                                                         | -                                                                                                            | 3,0 miljarder kronor                                                                                                                                                   | 3,8 miljarder kronor                                                                                                                                                                                                               |

Tabell 9.1-3. Samlad bedömning för uppföljning av ändamål och projektmål, IDENOR- ENÅNGER

|                       | Etapp                                                                                                      | IDENOR-ENÅNGER                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | ASPEKT                                                                                                     | Nollalternativ                                                                                                      | Västligt alternativ                                                                                                                                                  | Östligt alternativ                                                                                                                                                                            |
| GODSTRAFIK            | Ökad kapacitet och robusthet.                                                                              | Dagens kapacitetsbrist förvärras då fler tåg förväntas trafikera banan.                                             | Kapaciteten ökar när banan utökas från enkel- till dubbelspår.                                                                                                       | Kapaciteten ökar när banan utökas från enkel- till dubbelspår.                                                                                                                                |
|                       | Väl fungerande hamn- och industrianslutningar.                                                             | Ingen skillnad jämfört med idag.                                                                                    | Det finns möjlighet att ansluta hamn- och industri i Iggesund till nytt dubbelspår via befintlig bana men kräver viss nybyggnation.                                  | Anslutningar mot hamn- och industri i Iggesund kan behållas med smärre ombyggnation.                                                                                                          |
|                       | Ökad konkurrenskraft.                                                                                      | Sämre framkomlighet för transporter med tåg leder till en minskad konkurrenskraft.                                  | Bättre framkomlighet ger förutsättning för attraktiva transporter med tåg vilket leder till en ökad konkurrenskraft.                                                 | Bättre framkomlighet ger förutsättning för attraktiva transporter med tåg vilket leder till en ökad konkurrenskraft.                                                                          |
| PERSONTRAFIK          | Snabba attraktiva resor.                                                                                   | Dagens kapacitetsbrist riskerar att fortsatt ge längre restider.                                                    | En utbyggnad till nytt dubbelspår medger högre hastighet och därmed kortare restid. Västligt alternativ möjliggör att målhastigheten kan hållas utmed hela sträckan. | En utbyggnad till nytt dubbelspår medger högre hastighet och därmed kortare restid. Östligt alternativ medger ej att målhastigheten kan hållas från passage genom Långviksberget till Idenor. |
|                       | Attraktiva stationslägen                                                                                   | Ingen skillnad jämfört med idag.                                                                                    | Befintlig regionaltågsstationen i Iggesund läggs ner.                                                                                                                | Befintlig regionaltågsstation i Iggesund kvarstår.                                                                                                                                            |
|                       | Tillgängligheten till strategiska målpunkter ska främjas.                                                  | Ingen skillnad jämfört med idag.                                                                                    | Befintlig regionaltågsstationen i Iggesund läggs ner.                                                                                                                | Befintlig regionaltågsstation i Iggesund kvarstår.                                                                                                                                            |
| JÄMLIK TILGÅNG.       | Placering av resecentrum/stationer ska möjliggöra en god tillgänglighet och effektiv bytespunkt.           | Ingen skillnad jämfört med idag.                                                                                    | Befintlig regionaltågsstationen i Iggesund läggs ner.                                                                                                                | Befintlig regionaltågsstation i Iggesund kvarstår.                                                                                                                                            |
| TRAFIKERING           | Hög punktlighet                                                                                            | Dagens kapacitetsbrist innebär en störningskänslig anläggning vilket försämrar möjligheten till en hög punktlighet. | En utbyggnad från enkel- till dubbelspår ger en mer robust bana som möjliggör en högre punktlighet.                                                                  | En utbyggnad från enkel- till dubbelspår ger en mer robust bana som möjliggör en högre punktlighet.                                                                                           |
|                       | Hög trafiksäkerhet                                                                                         | En något ökad trafik på befintlig bana innebär att trafiksäkerheten riskerar att försämrars.                        | Vid nytt dubbelspår tillåts endast planskilda korsningar mellan väg och järnväg. Färre boende i närheten av järnvägen.                                               | Vid nytt dubbelspår tillåts endast planskilda korsningar mellan väg och järnväg. Banan kommer fortsatt passera genom Iggesund med närliggande bostäder och verksamheter.                      |
|                       | En utbyggnad ska ske med så små trafikstörningar som möjligt.                                              | Ej aktuell.                                                                                                         | Minimala störningar för järnvägstrafiken. Små störningar för vägtrafiken.                                                                                            | Stora störningar för järnvägstrafiken, ev med många avstängningar och hastighetsnedsättningar. Måttliga störningar för vägtrafiken.                                                           |
| MINSKAD MILJÖPÅVERKAN | Ostkustbanan ska vara ett attraktivt transportalternativ                                                   | Ökad kapacitetsbrist kan leda till minskad attraktionskraft för järnvägstrafiken.                                   | Förbättrad framkomlighet och minskade restider leder till ökad attraktionskraft för järnvägstrafiken.                                                                | Förbättrad framkomlighet och minskade restider leder till ökad attraktionskraft för järnvägstrafiken.                                                                                         |
|                       | Utformningen av järnvägsmiljön ska anpassas till omgivande landskap, stadsmiljö samt boendemiljö och hälsa | En något ökad trafik på befintlig bana innebär att störningar ökar.                                                 | Påverkar negativt då ett nytt element förs in i landskapet. Alternativet påverkar få boendemiljöer.                                                                  | Nytt dubbelspår medför linjerätningar som påverkar landskapet och kultur- och boendemiljöer negativt i jämförelse med nollalternativet.                                                       |
|                       | Järnvägen ska utformas med hänsyn till skyddade och värdefulla miljöer                                     | Ej aktuell.                                                                                                         | Påverkar få skyddsvärda natur- och kulturmiljöer.                                                                                                                    | Något större påverkar på skyddsvärda natur- och kulturmiljöer till följd av dubbelspår och i jämförelse med nollalternativet.                                                                 |
|                       | Anläggningskostnad                                                                                         |                                                                                                                     | 2,1 miljarder kronor                                                                                                                                                 | 2,1 miljarder kronor                                                                                                                                                                          |

## 9.2. Samlad bedömning av miljöaspekter

I tabell för samlad bedömning av miljöaspekter nedan görs en bedömning av varje utredningsalternativs konsekvenser för respektive utredd miljöaspekt. Nollalternativet jämförs med befintlig bana och de båda utredningsalternativen jämförs med nollalternativet.

Bedömningen av konsekvenser grundar sig i framtagna bedömningsgrunder som är lika för alla delprojekten utmed Ostkustbanan Gävle – (Dingersjö)Sundsvall. Bedömningsgrunderna för uppföljning av måluppfyllelsen redovisas i Bilaga 1: Bedömningsgrunder.

Tabell 9.2-1. Tabell för färgkodning av bedömd konsekvens

| Värdering | Förklaring                              |
|-----------|-----------------------------------------|
|           | <i>Stora negativa konsekvenser</i>      |
|           | <i>Måttliga negativa konsekvenser</i>   |
|           | <i>Små negativa konsekvenser</i>        |
|           | <i>Försumbar eller ingen konsekvens</i> |
|           | <i>Positiva konsekvenser</i>            |

Tabell 9.2-2. Samlad bedömning för uppföljning av miljöaspekter.

| Miljöaspekt                         | Nollalternativ                                                                                                                                                                                                                      | Västligt alternativ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Östligt alternativ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Landskapsbild                       | Nollalternativet bedöms sammantaget medföra små negativa konsekvenser för landskap och stadsbild.                                                                                                                                   | Den Västliga korridoren innebär stora konsekvenser för landskap och stadsbild. Särskilt om skärningslösningar väljs istället för tunnlar vid Benangelberget.<br><br>Kombinationen Östlig korridor vid Iggesund och Västlig korridor vid Hudiksvall bedöms sammantaget medföra måttliga till stora negativa konsekvenser för landskap och stadsbild, särskilt om skärningslösningar väljs i stället för tunnlar. Det öppna landskapet mellan Måsta och Visvall är alternativskiljande och särskilt känsligt. | Den Östliga korridoren bedöms sammantaget medföra måttliga till stora konsekvenser för landskap och stadsbild. Särskilt om anläggningen medför att vattenkontakten vid hamnmagasinen i Hudiksvall bryts.<br><br>Kombinationen Västlig korridor vid Iggesund och Östlig korridor vid Hudiksvall bedöms sammantaget medföra stora negativa konsekvenser för landskap och stadsbild. Passagen av Måsta och Vi är alternativskiljande och särskilt känsligt. |
| Naturmiljö                          | Någon ökad eller tillkommande påverkan på naturmiljön med dess växter och djur kommer inte att uppstå. Inget intrång i naturmiljön kommer att ske.                                                                                  | Sammantaget uppstår små negativa konsekvenser för naturmiljön av ett Västligt alternativ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Eftersom det Östliga alternativet inte påverkar några områden av riksintresse för naturvård bedöms detta alternativ få ringa/inga negativa konsekvenser för naturmiljön.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Friluftsliv                         | Kapacitetsbristen på dagens järnväg kommer sannolikt inte medföra fler tåg på befintlig järnväg. Konsekvenserna bedöms som försumbara.                                                                                              | Det Västliga alternativet bedöms få stora negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv för delar av etappen, och sammantaget för hela sträckningen innebär en västlig dragning måttliga negativa konsekvenser.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Det Östliga alternativet bedöms få små negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Kulturmiljö                         | Nollalternativet, med fortsatt trafikering på befintlig bana, medför inga nya intrång och således inga konsekvenser för kulturmiljön.                                                                                               | Effekterna för kulturmiljön med ett västligt alternativ bedöms innebära små till måttliga negativa konsekvenser.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Det östliga alternativet bedöms sammantaget innebära stora negativa konsekvenser, inte minst då påverkan på tre olika riksintresseområden uppstår. Påverkan på Hudiksvalls gamla stadsdelar kan bli avsevärd.                                                                                                                                                                                                                                            |
| Boendemiljö och säkerhet            | Sammanvägd bedömning av Buller, Säkerhet och Vibrationer (se nedan).                                                                                                                                                                | Sammanvägd bedömning av Buller, Säkerhet och Vibrationer (se nedan).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Sammanvägd bedömning av Buller, Säkerhet och Vibrationer (se nedan).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Buller                              | Nollalternativet innebär att fler och tyngre tåg väntas trafikera befintlig järnväg. Konsekvenserna bedöms redan idag vara stora och kommer att öka med ökad trafik.                                                                | Det västliga alternativet innebär att betydligt färre människor exponeras för höga ljudnivåer än i nollalternativet och bedöms sammantaget få betydande positiva konsekvenser avseende buller.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Det Östliga alternativet bedöms sammantaget få stora negativa konsekvenser för aspekten buller. Detta på grund av att alternativet förstärker problem som redan finns idag.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Säkerhet                            | Omgivningens känslighet längs spåret blir oförändrad jämfört med idag. Dock kan risken öka något i och med ökad trafik.                                                                                                             | Borttagning av befintlig järnvägssträckning innebär för det västliga alternativet positiva effekter då risken för konsekvenser minskar. Andelen känsliga områden (exempelvis vattentäkter, bostäder) intill järnvägen minskar.                                                                                                                                                                                                                                                                              | Omgivningens känslighet längs spåret för det östliga alternativet blir densamma som idag. Dock ökar trafiken något samtidigt som avståndet till vissa anläggningar kan minska i och med att ett dubbelspår tar mer plats än det befintliga spåret. Detta ger små negativa konsekvenser.                                                                                                                                                                  |
| Vibrationer                         | I nollalternativet ökar trafikeringen och även tyngre tåg kommer att gå på banan, vilket innebär fortsatt och ökad vibrationsstörning jämfört med idag.                                                                             | Finkorniga jordar finns på delsträckan i södra delen av Hudiksvall och på båda sidor om Hallstaåsen. Samtliga utredningsalternativ berör en del fastigheter. Eventuella vibrationsproblem bedöms som likvärdiga för såväl västlig som östlig placering inom studerad korridor.                                                                                                                                                                                                                              | Finkorniga jordar finns på delsträckan i södra delen av Hudiksvall och på båda sidor om Hallstaåsen. Samtliga utredningsalternativ berör en del fastigheter. Eventuella vibrationsproblem bedöms som likvärdiga för såväl västlig som östlig placering inom studerad korridor.                                                                                                                                                                           |
| Vattenresurser och dricksvatten     | I nollalternativet sker ingen skärning från järnvägsbygget varför grundvattennivån kvarstannar på dagens nivå. Någon negativ konsekvens av detta uppstår därför inte och åsen kan fortsatt ge en mycket god grundvattenförsörjning. | Inom det norra området, Idenor-Stegskogen, berör den Västliga korridoren den viktiga kommunala grundvattentäkten Hallstaåsen. Då genombrottet sker på ett nytt ställe kan detta komma att innebära stora negativa konsekvenser för grundvatten.                                                                                                                                                                                                                                                             | Eftersom Den Östliga korridoren följer befintlig sträckning sker genombrottet vid befintlig passage och alternativet bedöms således få små negativa konsekvenser för grundvatten.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Jord- och skogsbruk                 | Ingen exploatering av ny mark, endast drift- och underhåll av befintlig bana.                                                                                                                                                       | Den Västliga korridoren bedöms medföra måttliga negativa konsekvenser för jord- och skogsbruk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Den Östliga korridoren sammantaget bedöms medföra små negativa konsekvenser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Masshantering och förorenade massor | Inga anläggningsarbeten sker och inga konsekvenser avseende masshantering eller förorenad mark uppstår.                                                                                                                             | Den Västliga korridoren påverkar inga kända föroreningar och bedöms således få ringa/inga negativa konsekvenser för förorenade områden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Eftersom det finns risk att områden med kända föroreningar påverkas vid Iggesund och Hudiksvalls tätort bedöms den Östliga korridoren få små negativa konsekvenser för förorenade områden.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Störningar under byggtiden          | Uthyggnad av mötesstationer för att öka kapaciteten på befintlig bana kan medföra temporära störningar för tågtrafiken och ökade bullernivåer för omkringliggande bostadsområden.                                                   | Konsekvenserna under byggtiden bedöms bli små för den Västliga korridoren, som till övervägande del byggs i helt ny sträckning.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | För den Östliga korridoren kan problem och störningar uppstå för såväl boende som för trafik. Konsekvenserna blir måttliga.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## 10. Fortsatt arbete

### 10.1. Järnvägsplan, samrådshandling för val av lokaliseringsalternativ

Efter genomfört samråd kommer inkomna synpunkter att sammanställas och bemötas i en reviderad samrådsredogörelse. Utifrån inkomna synpunkter beslutar Trafikverket om några ändringar ska göras i planförslaget.

Med ledning av samrådshandlingen samt inkomna synpunkter under samrådet kommer Trafikverket att under hösten 2016 att ta fram ett besluts-PM innehållande ett förslag till beslut om val av lokaliseringsalternativ. Förslag till besluts-PM samt reviderad samrådsredogörelse och eventuell reviderad samrådshandling kommer att publiceras på Trafikverkets projektwebbplats (<http://www.trafikverket.se/nara-dig/Gavleborg/projekt-i-gavleborgs-lan/Gavle-Sundsvall-dubbelspar/>).

Ett yttrande kommer att begäras av berörd kommun samt berörd länsstyrelse på framtaget besluts-PM innan beslut om val av alternativ fattas av Trafikverket inför årsskiftet 2016/2017.

### 10.2. Beslut om riksintresse för kommunikationer

Trafikverket beslutar om riksintressen för trafikslagens anläggningar. Befintlig Ostkustbana är ett utpekat riksintresse idag och en vald korridor kommer att pekas ut som riksintresse för en framtida järnväg.

### 10.3. Järnvägsplan, planförslag

Efter vald lokalisering och om projektet kvalar in till nästa Nationella transportplan för åren 2018-2029 och därigenom får en finansiering, kan Trafikverket gå vidare med att ta fram järnvägsplanens planförslag. I detta skede studeras alternativa utformningar inom vald korridor för att klargöra slutlig utformning, tekniska lösningar samt miljöskyddsåtgärder som behövs för att klargöra markbehoven. MKB kommer att utvecklas vidare och ska godkännas av berörd länsstyrelse.

När utredning och projektering är klar, planförslaget har samråtts med berörda parter och Trafikverket har tagit hänsyn till inkomna synpunkter ska en granskningshandling kungöras för granskning. Efter genomförd granskning, och eventuell ändring av planen med hänsyn till inkomna yttranden, ska berörd länsstyrelse tillstyrka planen innan den lämnas till Trafikverkets avdelning Planprövning för fastställelse. Fastställelseprövningen innebär i grunden en bedömning av hur avvägningarna har gjorts mellan alla allmänna och enskilda intressen som berörs av väg- eller järnvägsprojektet och hur detta rimmar med lagstiftningens krav på att intrång och lägenheter ska minimeras utan att det därför uppstår oskäliga kostnader.

Om järnvägsplanen uppfyller kraven i lagstiftningen fattas beslut om att fastställa den. Fastställelsebeslutet kungörs och berörda sakägare ges möjlighet att överklaga beslutet till regeringen. Om ingen överklagar vinner planen laga kraft. Vid en eventuell överklagan avgör regeringen om överklagandet skall tas upp till prövning, om det skall avslås eller om planen skall återsändas till Trafikverket för omarbetning.

När järnvägsplanen har fastställts medger den förutsättningar för markåtkomst och genomförande av järnvägsprojektet så som det beskrivs i planen.

#### 10.4. Projekterings- och byggskede

I skedet efter järnvägsplanen görs detaljprojektering och bygghandlingar för projektet. Där preciseras restriktioner och hänsynskrav för att minimera påverkan på omgivningen under byggtiden. Utifrån dessa krav och restriktioner utformar sedan entreprenören en miljöplan för projektet som redovisar hur miljöhänsyn ska genomföras under byggskedet. Exempel på vilka åtgärder en sådan miljöplan kan innehålla är:

- Inmätning och utmärkning av värdefulla natur- och kulturmiljöer som inte får skadas samt särskilda skyddsåtgärder för befintlig vegetation.
- Begränsningar av byggtiden vid arbete i anslutning till vattendrag med störningskänsliga fiskbestånd.
- Skyddsåtgärder mot förorening av mark och vatten, exempelvis vid etablering av bodar och uppställning av fordon.
- Hantering av överskottsmassor och upplag.
- Bullerdämpande åtgärder, begränsning av arbetstider och störande, tunga transporter i boendemiljö.
- Rutiner för hantering av kemikalier, drivmedel samt restprodukter och miljöfarligt avfall.
- Plan för återställning av tillfälligt nyttjade områden för upplag, täkter och annat.

#### 10.5. Kommande sakprövningar

Under järnvägsplanens framtagande har följande behov av myndighetsbeslut identifierats. Ytterligare myndighetsbeslut kan komma att identifieras i senare skeden.

- ✓ Anmälningar rörande vattenverksamhet för nyanläggning av bantrummor och järnvägsbroar.
- ✓ Täckter och uppläggning av massor samt eventuella andra följdverksamheter av projektet kan kräva anmälan eller samråd (12:6) enligt miljöbalken. Detta ombesörjs av entreprenör. Om förorenade massor påträffas ska de anmälas till tillsynsmyndigheten enligt 10 kap. 11§ miljöbalken.

Dispens från strandskydd i samband med vattenverksamhet prövas i järnvägsplanen.

## 11. Källor

### 11.1. Tryckta referenser

Trafikverket, rapport 2012:101 ”Transportsystemets behov av kapacitetshöjande åtgärder – förslag på lösningar till år 2025 och utblick mot år 2050”.

Trafikverket, rapport TRV 2013/62484 PM Stegvis kapacitetsförstärkning av Ostkustbanan Gävle-Sundsvall.

Hudiksvalls kommun. Slutrapport Framtida järnvägsdragningar vid Hudiksvalls stad och Iggesund. 2012.

Hudiksvalls kommun. Samrådshandling Översiktsplan för dubbelspår på Ostkustbanan. 2013.

Hudiksvalls kommun. Bilaga till tematiskt tillägg för dubbelspår på Ostkustbanan – bortval av den västra (blå) korridoren. 2015.

Hudiksvalls kommun. Miljökonsekvensbeskrivning för dubbelspår på Ostkustbanan, Hudiksvalls kommun. 2015.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB. Översvämningskartering utmed Delångersån. Rapport nr 31, 2015-05-11.

Trafikverket. Förstudie Dubbelspår Ostkustbanan Gävle-Sundsvall, slutrapport november 2010.

Trafikverket. Rapport Samordnad planering för järnvägen mellan Gävle och Sundsvall samt Bilaga Planeringsprocessen och Bilaga Påbörjad Miljökonsekvensbeskrivning. 2014.

Länsstyrelsen Gävleborg. Flodpärlmussla i Gävleborgs län. Rapport 2002:3.

Länsstyrelsen Gävleborg. Uttern i Gävleborgs län 2009. Rapport 2011:9.

Ramböll. Tekniskt PM Avvattning och ledningar Enånger-Stegskogen. 2016.

Ramböll. PM Landskapsanalys Ostkustbanan, etapp Enånger-Stegskogen. 2016.

Ramböll. PM Buller. 2016.

Ramböll. PM Risk Ostkustbanan, etapp Enånger-Idenor-Stegskogen. 2016.

Ramböll. Stationsutredning Hudiksvall. 2016

Ramböll. PM Regional utveckling Enånger-Idenor-Stegskogen. 2016

### 11.2. Elektroniska referenser

SLU, Elfiskedatabasen

Artportalen

Skogsstyrelsen, Skogens Pärlor

Länsstyrelsens WebbGIS

Vatteninformationssystem Sverige, VISS

Riksantikvarieämbetet, Forsök

SGU, brunnarsarkivet

SMHI, vattenwebb





**TRAFIKVERKET**

Trafikverket, Region Mitt, Gävle. Besöksadress: Norra Kungsgatan 1.  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)