

## FASTSTÄLLELSEHANDLING

# Järnvägsplan Hallsberg - Stenkumla

Hallsbergs, Askersunds och Kumla kommun, Örebro län

**Järnvägsplanbeskrivning, 2021-09-01**

Projektnummer: 132909



**Trafikverket**

Postadress: Järnvägsgatan 7, 703 62 Örebro.

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

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Järnvägsplan Hallsberg - Stenkumla

Författare: Anneli Guttormsson, WSP Sverige

Dokumentdatum: 20210901

Ärendenummer: TRV 2015/54804

Version: 1.0

Kontaktperson: Gunnar Berglund  
[gunnar.berglund@trafikverket.se](mailto:gunnar.berglund@trafikverket.se)



# Innehåll

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Sammanfattning .....                                                  | 1  |
| 2. Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål ..... | 2  |
| 2.1. Bakgrund och motiv .....                                            | 2  |
| 2.2. Planläggningsprocessen .....                                        | 3  |
| 2.3. Transportpolitiska mål .....                                        | 4  |
| 2.4. Tidiga utredningar .....                                            | 5  |
| 3. Läsanvisning .....                                                    | 7  |
| 4. Förutsättningar .....                                                 | 8  |
| 4.1. Järnvägens funktion och standard .....                              | 8  |
| 4.2. Trafik och användargrupper .....                                    | 8  |
| 4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling .....                         | 10 |
| 4.4. Landskapsbild .....                                                 | 16 |
| 4.5. Miljö och hälsa .....                                               | 18 |
| 4.6. Byggnadstekniska förutsättningar .....                              | 30 |
| 5. Den planerade järnvägens lokalisering och utformning med motiv .....  | 36 |
| 5.1. Val av lokalisering .....                                           | 36 |
| 5.2. Bortvalda alternativ .....                                          | 36 |
| 5.3. Val av utformning av järnvägar .....                                | 42 |
| 5.4. Val av utformning för vägar .....                                   | 45 |
| 5.5. Byggnadsverk .....                                                  | 45 |
| 5.6. Övergripande utformning och gestaltning .....                       | 45 |
| 5.7. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått .....                          | 53 |
| 6. Effekter och konsekvenser av projektet .....                          | 58 |

|      |                                                                               |    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6.1. | Järnvägens funktion och standard.....                                         | 58 |
| 6.2. | Trafik och användargrupper .....                                              | 58 |
| 6.3. | Lokalsamhälle och regional utveckling .....                                   | 59 |
| 6.4. | Landskapsbild .....                                                           | 67 |
| 6.5. | Miljö och hälsa .....                                                         | 67 |
| 6.6. | Byggnadstekniska förutsättningar .....                                        | 74 |
| 6.7. | Påverkan under byggtid .....                                                  | 75 |
| 6.8. | Trafikpåverkan under byggtid .....                                            | 77 |
| 7.   | Samlad bedömning .....                                                        | 79 |
| 7.1. | Transportpolitiska mål.....                                                   | 79 |
| 7.2. | Trafikverkets projektmål och övergripande mål för Hallsberg – Stenkumla ..... | 79 |
| 7.3. | Miljö kvalitetsnormer .....                                                   | 80 |
| 7.4. | Miljö kvalitetsmål.....                                                       | 80 |
| 7.5. | Regionala och lokala miljömål .....                                           | 83 |
| 8.   | Överensstämmelser .....                                                       | 79 |
| 8.1. | Miljöbalkens allmänna hänsynsregler.....                                      | 77 |
| 8.2. | Hushållning med mark- och vattenområde.....                                   | 80 |
| 8.3. | Rikssintressen .....                                                          | 80 |
| 8.4. | Miljö kvalitetsnormer .....                                                   | 80 |
| 9.   | Markanspråk och pågående markanvändning.....                                  | 90 |
| 9.1. | Permanent med äganderätt (J).....                                             | 90 |
| 9.2. | Markanspråk med servitutsrätt (Js) .....                                      | 90 |
| 9.3. | Markanspråk med tillfällig nyttjanderätt (T).....                             | 91 |
| 9.4. | Markanspråk med vägrätt (V) .....                                             | 91 |
| 9.5. | Markanspråk med inskränkt vägrätt (Vi).....                                   | 92 |
| 9.6. | Område för enskild väg.....                                                   | 92 |
| 9.7. | Indragning av allmän väg.....                                                 | 92 |

|                                                         |            |
|---------------------------------------------------------|------------|
| 9.8. Pågående markanvändning .....                      | 92         |
| 9.9. Ledningsomläggningar .....                         | 92         |
| 10. Fortsatt arbete .....                               | 93         |
| 10.1. Tillstånd och dispenser .....                     | 93         |
| 10.2. Frågor för fortsatt hantering och utredning ..... | 95         |
| 10.3. Uppföljning och controller .....                  | 95         |
| 10.4. Kontroll under byggskedet .....                   | 96         |
| 11. Genomförande och finansiering .....                 | 97         |
| 11.1. Formell hantering .....                           | 97         |
| 11.2. Genomförande .....                                | 98         |
| 11.3. Finansiering .....                                | 103        |
| 12. UNDERLAGSMATERIAL OCH KÄLLOR .....                  | 104        |
| BILAGOR .....                                           |            |
| Bilaga 1 .....                                          | Kartbilaga |

# 1. Sammanfattning

Trafikverket avser att bygga ut dubbelspår på järnvägssträckan mellan Hallsberg och Stenkumla, som är en del av Godsstråket genom Bergslagen. Hallsberg – Stenkumla är ett av sex delprojekt i det övergripande projektet Hallsberg-Degerön, dubbelspårsutbyggnad.

Kapaciteten på sträckan mellan Hallsberg – Degerön är kraftigt begränsad och i dagsläget leds godståg via andra banor. Idag består järnvägsanläggningen av ett enkelspår som genom detta projekt ska byggas ut till dubbelspår. Syftet med kapacitetsförstärkningen är att möjliggöra fler godstågslägen, en utökning av regionalstågstrafiken, god punktlighet samt kortare restider och transporter.

Föreliggande järnvägsplan föreslår en utbyggnad av dubbelspår som anläggs i ny sträckning mellan Hallsberg och Stenkumla. Lokaliseringskorridoren som tagits fram i tidigare skeden ligger till grund för förslaget nytt dubbelspår.

Området för den nya sträckningen ligger i Örebro län och det nya dubbelspåret kommer gå igenom kommunerna Askersund, Hallsberg och delvis Kumla. Den planerade järnvägssträckningen går genom relativt oexploaterade områden och landskapet utgörs i huvudsak av skogsmark och öppna slätter. Det finns i närheten av den föreslagna järnvägssträckningen områden kopplade till friluftsliv, samt ett antal skyddade områden såsom naturreservat, Natura 2000-områden och sjöar.

Effekter av utbyggnadsförslaget är bland annat att landskapsbilden och kulturmiljön förändras då det kommer anläggas broar och bank i områden som tidigare inte har påverkats av storskalig infrastruktur. Utöver

den direkta påverkan genom byggnation av den nya anläggningen så påverkas landskapsbilden och kulturmiljö genom att befintlig järnväg föreslås rivas, samt ett antal forn- och kulturlämningar berörs vilket förändrar upplevelsen av landskapet och kulturmiljön. I och med att den föreslagna sträckningen går i relativt oexploaterade områden kommer även värde för friluftslivet att påverkas på olika sätt. Miljöer med naturvärden som kommer påverkas består av mindre områden med ädellövträd, biotopskyddade alléer och mossar.

För att minimera de negativa effekterna som utbyggnadsförslaget ger upphov fastställs ett antal skyddsåtgärder som därmed också blir juridiskt bindande. Utöver de föreslagna skyddsåtgärderna finns det i planbeskrivningen förslag på möjliga åtgärder som syftar till att minska påverkan på naturmiljön, landskapsbild och kulturmiljö samt friluftsliv.

Ett separat gestaltungsprogram tagits fram som beskriver hur utformning av slänter och den närmaste terrängen intill järnvägen bör utformas för att anpassa anläggningen till det omkringliggande landskapet. Gällande effekterna på kulturmiljön i planområdet finns det förslag på hur fornlämningar, där det är möjligt, kan flyttas till nya platser samt att vid återställning av ytor återanvända avbaningsmassor för att återskapa den flora av växter som sedan tidigare återfunnits på platsen. Miljöhänsyn kopplat till naturmiljön innefattar exempelvis flytt av rödlistade och fridlysta växter. För att bevara den kontinuerliga ekologiska funktionen hos vissa groddjur utreder man alternativa lokaler där de grodor och salamandrar som kan antas komma att bli påverkade kan flyttas till.



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

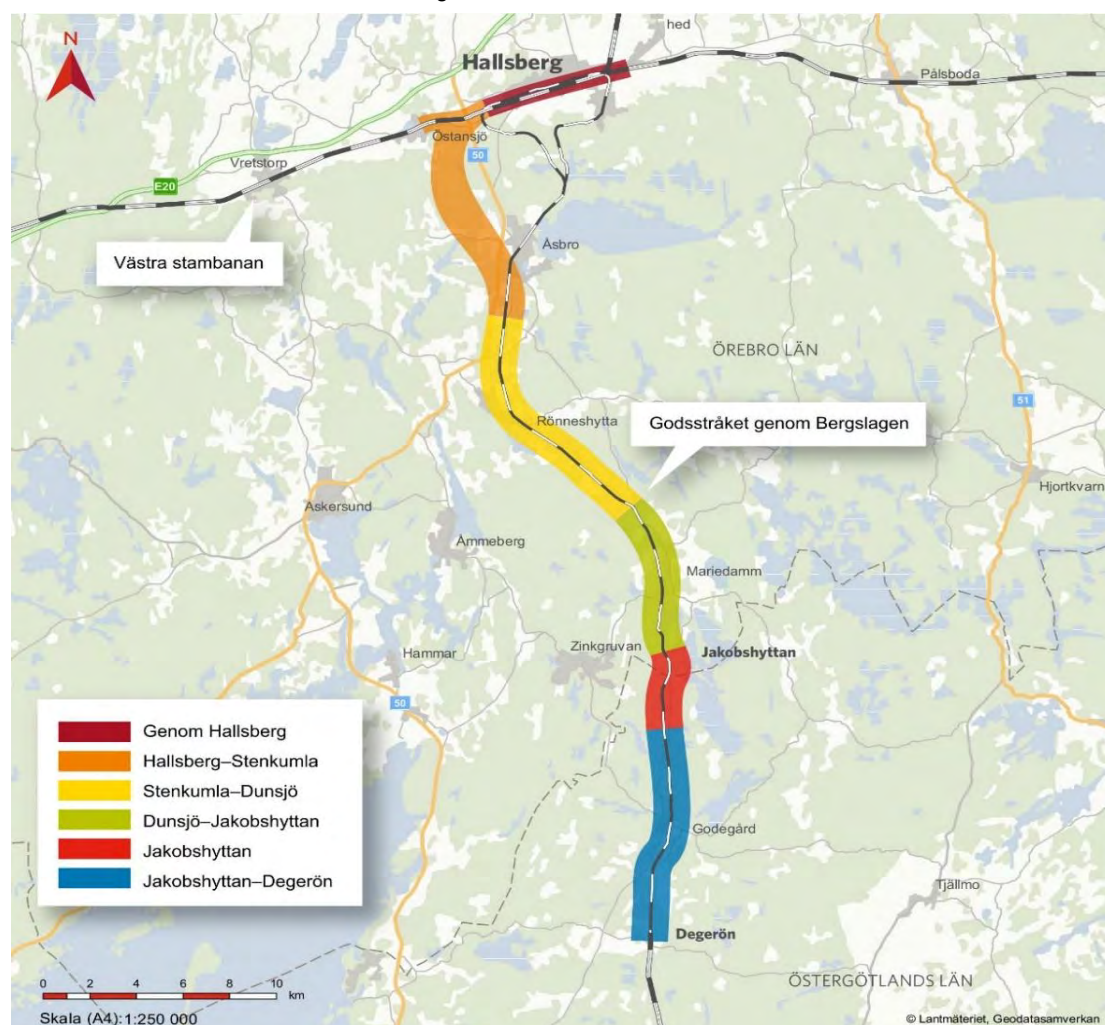
### 2.1. Bakgrund och motiv

Projektet Hallsberg – Degerön, dubbelspårsutbyggnad består idag av sex delprojekt som befinner sig i olika skeden, se figur 2.1. Föreliggande järnvägsplan behandlar delprojektet Hallsberg – Stenkumla. Sträckan angränsar i söder mot projektet Stenkumla – Dunsjö där produktion av 13 kilometer långt dubbelspår är färdigbyggt och i norr till dubbelspåret genom Hallsberg som ska färdigställas 2021.

Sträckan Hallsberg – Stenkumla ligger i Hallsbergs, Askersunds och Kumlas kommuner, Örebro län. Den befintliga

enkelspåriga järnvägen föreslås rivas och Trafikverket avser att bygga om till 13 kilometer långt dubbelspår i ny sträckning.

Järnvägen mellan Hallsberg och Stenkumla utgör en del av Godsstråket genom Bergslagen som sträcker sig från Storvik via Örebro och Hallsberg i norr till Mjölby i söder, totalt 31,1 mil. Godsstråket är med sin strategiska placering mitt i landet av stor betydelse för tågförbindelsen mellan norra och södra Sverige. Delen mellan Hallsberg och Mjölby förbinder dessutom de två



Figur 2.1: Godsstråket genom Bergslagen med tillhörande delprojekt



stambanorna Västra och Södra stambanan.

Större delen av Godsstråket genom bergslagen har enkelspår. Det skapar kapacitetsbrist och problem med punktligheten. Arbetet med att planera och bygga dubbelspår har pågått sedan 1990-talet. Sträckorna Frövi-Hallsberg och Degerön–Mjölby är utbyggda till dubbelspår. För att öka kapaciteten och för att ge plats åt såväl nuvarande godstågstrafik som för en ökning i framtiden, har Trafikverket successivt byggt dubbelspår mellan Hallsberg och Mjölby. Utbyggnaden av dubbelspåret ska också möjliggöra för att utöka persontågtrafiken. Nytt dubbelspår för Godsstråket genom Bergslagen kommer att byggas inom en korridor öster om det befintliga spåret. Det befintliga spåret föreslås då att rivas. Dubbelspåret kommer inrymmas i den korridor som beslutats om i järnvägsplan val av lokaliseringalternativ från 2014.

## 2.2. Planläggningsprocessen

Ett väg- eller järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan eller järnvägsplan, se figur 2.2.

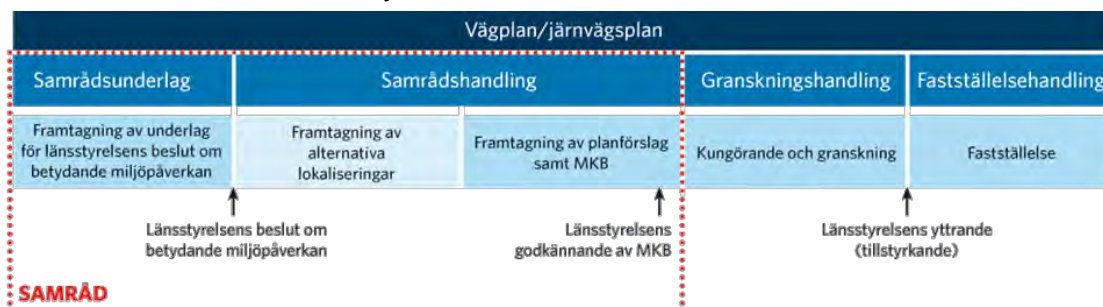
Under planläggningsprocessen utreds var och hur vägen eller järnvägen ska byggas. Hur lång tid det tar att få fram svaren beror på projektets storlek, hur många undersökningar som krävs, om det finns alternativa sträckningar, vilken budget som finns och vad de berörda tycker.

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan utifrån underlaget som Trafikverket tar fram, om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Om Länsstyrelsen bedömer att projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan så ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till väg- eller järnvägsplanen, där Trafikverket beskriver projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. I fall Länsstyrelsen bedömer att projektet inte medför betydande miljöpåverkan så ska en miljöbeskrivning tas fram.

Under planläggningsprocessen hålls planförslaget tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket färdigställer väg- eller järnvägsplanen.

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

När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter att planen har vunnit laga kraft kan Trafikverket sätta spaden i jorden.



Figur 2.2: Planläggningsprocessen för järnvägsplan

## 2.3. Transportpolitiska mål, ändamål och projektmål

### 2.3.1. Transportpolitiska mål

Övergripande mål är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Målet ska uppnås genom att tillgängligheten för medborgarna och näringslivet säkerställs samtidigt som hänsyn tas till trafiksäkerhet, miljö och hälsa. Under det övergripande målet finns två delmål, funktionsmålet och hänsynsmålet. Funktionsmålet innebär att transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Transportsystemet ska vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov. Hänsynsmålet innebär att transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt, bidra till att det övergripande generationsmålet för miljö och miljö kvalitetsmålen nås samt bidra till ökad hälsa.

### 2.3.2. Ändamål och projektmål

Målet med kapacitetsförstärkningen av Godsstråket genom Bergslagen och tillika målet med kapacitetsförstärkning på denna studerade delsträcka Hallsberg-Stenkumla är (för schematisk presentation, se figur 2.):

- Fler godstågslägen under de attraktiva tiderna på dygnet.
- En utökning av regional persontrafik till ett tåg i timmen.
- En god punktlighet för såväl gods- som persontåg.
- Kortare transport och restider.

Trafikverket har specificerat följande tekniska mål:

- Upp till 17 tåg per timme och riktning eller ett tåg var 3,5 minut.
- Tåglängd upp till 750 meter.
- Möjlig hastighet lägst 160 km/tim för alla tågkategorier.
- Maxlutning tio promille.
- Största tillåtna axellast 25 ton, på broar 30 ton.
- Samtliga korsningar planskilda.



Figur 2.3: Delar av projektmålen för Hallsberg - Stenkumla

## 2.4. Tidigare utredningar

Hallsberg – Degerön har delats in i sex deletapper där Hallsberg – Stenkumla är en av dessa. Hallsberg – Stenkumla är den enda delsträckan där dubbelspår planeras att byggas helt i ny sträckning.

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, se figur 2.4.

### *o 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.

### *o Steg 2: Optimera*

Det andra steget innebär att genomföra åtgärder som medför ett mer effektivt utnyttjande av den befintliga infrastrukturen.

### *o Steg 3: Bygg om*

Vid behov genomförs det tredje steget som innebär begränsade ombyggnationer.

### *o Steg 4: Bygg nytt*

Det fjärde steget genomförs om behovet inte kan tillgodoses i de tre tidigare stegen. Det betyder nyinvesteringar och/eller större ombyggnationer.

## Fyrstegsprincipen



## 2.4.1. Förstudie 2004

År 2004 genomförde dåvarande Banverket en förstudie för Hallsberg – Degerön (BRÖ 02-216/SA20). I förstudien studerades sju korridorer varav fem bedömdes intressanta att studera vidare. Alternativet att bygga ut dubbelspår i befintlig sträckning avfärdades, skälen till detta dokumenterades inte.

## 2.4.2. Järnvägsutredning

År 2006 genomfördes en järnvägsutredning (BRÖ 04-2279/SA20) där de fem kvarvarande korridorerna från förstudien studerades vidare.

## 2.4.3. Förstudie 2012

Under 2012 genomförde Trafikverket en förstudie (TRV 2012/30648) för sträckan Hallsberg-Åsbro, se figur 2.5. I förstudien prövades åtgärder enligt fyrstegsprincipen. Slutsatsen som drogs i förstudien var att det krävs nytt dubbelspår, varav ett i befintlig sträckning mellan Hallsberg och Stenkumla för att nå de uppställda målen. Föreslagna steg 1 till 3 åtgärder bedöms inte lösa problemen på sträckan. Fem alternativa korridorer för nytt dubbelspår studerades.

## 2.4.4. Val av lokaliseringsalternativ

Trafikverket genomförde under 2014 en lokaliseringsutredning med fem olika utredningsalternativ som studerades och jämfördes med ett Nollalternativ. Med utredningen som underlag tog Trafikverket beslut att den fortsatta planeringen ska utgå från korridor UA5.

Figur 2.4: Fyrstegsprincipen

#### 2.4.5. Fördjupade utredningar

Under 2015 tog Trafikverket fram fem utredningar indelade i olika fokusområden gällande sträckan Hallsberg – Stenkumla. Indelningen utfördes med syfte att möjliggöra fullt fokus på aktuell frågeställning inom varje utredning. Utredningarnas olika områden är Trafikplats Hallsberg, tunnel, Bladsjön, trespårsstation och nytt hållställe.

Målet för dessa fem utredningar var att fatta strategiska val för linjens placering inom den valda korridoren.



Figur 2.5: Förstudie från 2012

### 3. Läsanvisning

Järnvägsplanen bedöms medföra betydande miljöpåverkan och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har tagits fram. I denna planbeskrivning finns sammanfattande information från miljökonsekvensbeskrivningen, för att läsarens förståelse av järnvägsplanen och de konsekvenser den medför rekommenderas att läsaren läser järnvägsplanen tillsammans med miljökonsekvensbeskrivningen.

Kapitel 4 innehåller projektets förutsättningar. Här beskrivs de identifierade aspekterna av landskapsbild, natur- och kulturmiljön, risk och säkerhet samt byggnadstekniska förutsättningar utifrån dagsläget. Aspekterna landskapsbild och kulturmiljö skilt från varandra löpande genom planbeskrivningen. Landskapsbild och kulturmiljö är intimt förknippade med varandra men de ingående faktorerna inom respektive element analyseras och värderas utifrån olika synsätt vilket emellanåt tar sig uttryck i olika bedömningar. En påverkan på landskapsbild innebär allt som oftast en konkret förändring av den direkta upplevelsen av den omkringliggande miljö. En påverkan på kulturmiljön utmärks genom att läsbarheten av kulturhistoriska sammanhang och samband förändras.

Kapitel 5 redovisar planförslaget. Den utformning som föreslås och viktiga gestaltungsprogram tagits fram. Gestaltungsprogrammet syftar till att ge tydliga riktlinjer för hur definierade gestaltungsavsikterna för den planerade järnvägen ska uppnås. Vill läsaren fördjupa sig ytterligare bör man alltså även läsa gestaltungsprogrammet.

Kapitel 6 redovisar effekter och konsekvenser som projektet leder till för

de aspekter som beskrivs i kapitel 4. I kapitel 6 redovisas även de effekter som förväntas uppstå under byggskedet.

Kapitel 7 innehåller en samlad bedömning för att ge en övergripande bild av den totala påverkan som projektet leder till.

Kapitel 8 beskriver hur projektet överensstämmer med miljöbalkens uppsatta hänsynsregler och miljö kvalitetsnormer.

I kapitel 9 redovisas bland annat markanspråk för anläggandet av järnvägen samt de planerade åtgärdernas påverkan på den nuvarande markanvändningen.

I de avslutande kapitlen 10 och 11 beskrivs det fortsatta arbetet som behöver genomföras samt hur projektet kommer att genomföras och finansieras.

Till planbeskrivningen tillkommer en kartbilaga. *Bilaga 1* innehåller övergripande kartor som illustrerar befintligheter, lokaliseringar och förekomst av de olika ämnen som beskrivs löpande genom planbeskrivningen. Det rekommenderas att läsa planbeskrivningen tillsammans med kartbilagan.

Parallellt med föreliggande järnvägsplan och miljökonsekvensbeskrivning har ett gestaltungsprogram tagits fram. Gestaltungsprogrammet syftar till att ge tydliga riktlinjer för hur definierade gestaltungsavsikterna för den planerade järnvägen ska uppnås. Vill läsaren fördjupa sig ytterligare bör man alltså även läsa gestaltungsprogrammet.

## 4. Förutsättningar

### 4.1. Järnvägens funktion och standard

#### 4.1.1 Befintlig järnväg

Sträckan Hallsberg – Stenkumla är en del av Godsstråket genom Bergslagen som sträcker sig från Storvik i norr till Mjölby i söder. Stråket utgör en länk mellan Norra stambanan och Södra stambanan och har en viktig funktion för såväl den nationella som internationella godstrafiken. Delen Hallsberg – Degerön är den enda kvarvarande enkelspårsträckan i den nord-sydliga korridoren mellan grenstationen i Frövi och Peberholm i Danmark. Sträckan innehar linjeklass D2 vilket innebär största axeltryck (STAX) 22,5 ton samt största metervikt (STVM) 6,4 ton. Signalsystemet utgörs av system H och den största tillåtna hastigheten uppgår till 100 km/h fram till Skymossen, därefter varierar hastigheten mellan 80–130 km/h fram till Stenkumla.

Tågtrafiken domineras av godståg med inslag av viss regional persontrafik. Sträckan är en av de mest trafikerade enkelspårsträckorna i landet och har otillräcklig kapacitet vilket medför att godståg regelmässigt måste ledas om, konsekvenserna av detta är betydande effektivitetsbrister och fördyrande transporter.

I Hallsberg finns både anslutning till Västra stambanan samt till Hallsbergs rangerbangård där delning och sammansättning av godståg sker, en stor mängd godståg passerar dock rangerbangården utan av- eller tillkoppling av vagnar. I dess västra ände finns Hallsbergs kombiterminal och invid Västra stambanans huvudspår finns en postterminal, denna saknar dock en direkt anslutning till rangerbangården.

I Hallsberg ansluter godsstråket till Västra stambanan samt till Hallsbergs rangerbangård. Från rangerbangårdens västra ände, vid infartsgruppen, leder Godsstråket genom Bergslagen via spår 104 planskilt över Västra stambanan mot Skymossen där det ansluter till spår 101 (även kallat Långängsspåret). Vid Skymossen fortsätter järnvägen som ett enkelspår mot Stenkumla, strax söder om driftplatsen Åsbro där mötesmöjlighet finns.

Sträckan mellan rangerbangården och Åsbro är omkring tio kilometer lång med lutningar upp till 13 promille. Lutningsförhållandena samt den omgivande lövskogen kan leda till svårigheter för tunga godståg att avgå från rangerbangården, dessutom får det till följd att efterföljande godståg måste vänta längre än nödvändigt på rangerbangården för att inte riskera att bli stående när framförvarande godståg är på väg mot Åsbro. Eftersom sträckan trafikeras av såväl avgående som ankommande godståg uppstår lätt tåganhopningar när trafiken är dubbelriktad. Sammantaget innebär det att sträckan mellan Hallsbergs rangerbangård och Åsbro är dimensionerande för kapaciteten på den södra delen av Godsstråket genom Bergslagen.

### 4.2. Trafik och användargrupper

Under 2015 trafikerades sträckan Hallsberg - Stenkumla av 40 godståg och 16 persontåg per vardagsmedeldygn. Till största delen utgörs trafiken av godståg vilken till stor del har rangerbangården i Hallsberg som start- och målpunkt. Trafikverkets basprognos anger att sträckan Hallsberg-Stenkumla år 2030



kommer att trafikeras av 37 godståg och 30 persontåg per vardagsmedeldygn.

Tåg i Bergslagen står i dagsläget för 20 % av arbetspendlingen i Sydnärke och trafikerar sträckan Hallsberg – Mjölby med varannan timmes trafik. Tåg i Bergslagen har undersökt gymnasiependlingen och arbetspendlingen inom deras trafikområde under vårterminen 2015. Undersökningen visar att 38 gymnasieelever pendlade från Åsbro och 22 gymnasieelever pendlade från samhällena runt Bladsjön. Enligt undersökningen är det totalt 400 personer som arbetspendlar från Åsbro samt 209 personer som arbetspendlar till Åsbro.

Hallsbergsvägen trafikeras av kollektivtrafik i form av länsbussar i linjetrafik samt skolskjuts.

#### 4.2.1 Vägar

##### *Väg 50*

Väg 50 ingår i det nationella stamvägnätet som riksdagen fastställt och passerar spåret vid Tälle. Vägarna i det nationella stamvägnätet är av särskild nationell

betydelse. Årsmedeldygnstrafiken (ÅDT) för väg 50 är 4489 fordon, varav cirka 18,5 % är tung trafik.

##### *Hallsbergsvägen och Karintorpsvägen*

Hallsbergsvägen (se figur 4.1) går mellan Hallsberg och Östansjö parallellt med stambanan. ÅDT för Hallsbergsvägen är 1987 fordon, varav cirka 9,7 % är tung trafik.

Karintorpsvägen ansluter mot väg 50 väster om Åsbro och går till Karintorp. ÅDT för Karintorpsvägen är 601 fordon, varav cirka 6,5 % är tung trafik.

#### 4.2.2 Trafiksäkerhet

Längs den befintliga sträckan möts tunga och lätta fordon på flera ställen vid ett antal ej planskilda korsningar vilket ökar risken för allvarliga olyckor.

Ett par av järnvägs korsningarna återfinns i det mindre samhället Åsbro i Askersunds kommun och två järnvägs korsningar återfinns i Hallsbergs tätort, i Hallsbergs kommun.



Figur 4.1 Hallsbergsvägen

### 4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

#### 4.3.1 Befolkning och bebyggelse

Järnvägssträckan Hallsberg – Stenkumla går igenom Askersunds, Kumlas och Hallsbergs kommuner. Där aktuell spårsträcka mestadels går genom

Askersund kommun. Järnvägen mellan Hallsberg och Mjölby anlades 1837 och sammanfogade och utvecklade orterna.

##### *Askersunds kommun*

År 2019 hade Askersunds kommun cirka 11380 invånare (SCB, 2019), varav omkring 4700 bor i centralorten, Askersund. De största tätorterna i kommunen är Åsbro, Åmmeberg, Zinkgruvan, Hammar och Olshammar där cirka 4000 av kommunens befolkning bor. I Åsbro, där dagens befintliga spår går igenom bor det cirka 1200.

Åsbro är ett stationssamhälle bredvid sjön Tisaren.

##### *Kumla kommun*

Kumla kommun har cirka 21 740 invånare (SCB, 2019).

År 1862 invigdes järnvägen mellan Örebro och Hallsberg, Kumla fick då en järnvägsstation och ett stationssamhälle växte upp på kyrkbyns utmarker. Kumla är den till ytan sett minsta kommunen i Örebro län, och förutom centralorten Kumla finns tätorterna Ekeby,

Hällabrottet, Kvarntorp, Sannahed och Åbytorp.

##### *Hallsbergs kommun*

Hallsbergs kommun har idag cirka 15 932 invånare (SCB, 2019), varav ungefär 50 procent bor i centralorten Hallsberg. De största tätorterna utöver Hallsberg är Pålsboda, Sköllersta, Östansjö och Vrertstorp

Hallsbergs kommun är en kommun där mycket kretsar kring järnväg och kommunikationer. Centralorten, som är Hallsberg, är Sveriges mest kända järnvägsknut. Större verksamhetsetableringar eller utveckling av större verksamheter förväntas ske i centralorten och i de flesta fall ha mer eller mindre koppling till Hallsbergs position som järnvägsknut och logistikcentrum. Det framgår också i översiktsplanen att de många kommunikationsstråken i kommunen beaktas vid exploatering gällande risker, förutsättningar och störningar, främst järnvägsområdet genom Hallsberg.

Boendemiljöerna i Hallsbergs kommun är varierande. I huvudorten Hallsberg finns tätare och storskaligare bebyggelse i själva centrum, däremot ingen utpräglad stadsmiljö med slutna kvarter. Det finns utöver det en blandning av villa- och flerfamiljebebyggelse söder och norr om järnvägen. I de mindre tätorterna dominerar villabebyggelsen.

#### 4.3.2 Kommunala planer

##### *Askersund kommun*

Askersunds kommuns nu gällande översiktsplan antogs 2016, se figur 4.2.

I översiktsplanen beskrivs Åsbro som en utmärkt boendeort med goda pendlingsmöjligheter. Åsbro är lokaliserat endast elva kilometer från Hallsberg som är en av Sveriges viktigaste järnvägsnoder och har ett växande näringsliv, med framförallt inriktning på logistik och lager. Askersunds kommun beskriver att Åsbro kan vara ett attraktivt alternativ till Hallsberg för många inflyttande. Kommunen satsar på att planera bostadstomter i närheten av sjöarna omkring.

I översiktsplanen framgår det att kommunen ska verka för byggnationen av dubbelspåret så att ett framtida tågstopp möjliggörs.

Askersunds kommun har en områdesbeskrivning för Åsbro där det framkommer att området kring Ån kommer ha hög utvecklingspotential när järnvägsdragningen försvinner. Spårdragningen utanför Åsbro samhälle möjliggör för en framtida utveckling av flera områden i centrala Åsbro. Dragningen gör också att färre blir drabbade av buller och vibrationer från järnvägen.

Den befintliga järnvägen nämns som riksintresse för kommunikation. Riksvägarna 49 och 50 är också utpekade som riksintressen och utgör viktiga länkar. Exploatering av Godsstråket genom Bergslagen ska ske i samklang med gällande riksintressen så att syftet med dessa inte förvanskas.



Figur 4.2. Översiktsplan för Askersunds kommun.

#### *Detaljplaner som påverkas:*

- Förslag till byggnadsplan för del av fastigheten Karintorp 1.4 m.fl.
  - Planbeteckning: 18-LER-1490
  - Laga kraft: 1974-10-07
  - Huvudmannaskap: Enskilt
  - Genomförandetid: Löpt ut

#### *Kumla kommun*

Kumla kommuns översiktsplan antogs i februari 2011. Planer på dubbelspårsutbyggnad finns angivet i den nu gällande översiktsplanen. Kumla kommun arbetar för tillfället med en ny översiktsplan och har ett förslag som precis genomgått en period av allmänhetens granskning. Den nya översiktsplanen förväntas antas av kommunfullmäktige under 2020. Nedan redovisas inledningsvis den ännu gällande översiktsplanen från 2011, för att i efterföljande rubrik redovisa kommunens kommande översiktsplan, baserad på den granskningshandling som stått till allmänhetens förfogande för granskning.

#### *Kumla kommuns översiktsplan 2011 (nu gällande):*

I översiktsplanen framkommer det att det är viktigt att upprätthålla dagens goda kommunikationsmöjligheter med både tåg och bil då det är avgörande i detta sammanhang och även en förutsättning för pendling och inflyttning.

I översiktsplanen nämns det att järnvägstrafiken är väl utbyggd genom Kumla och utvecklas allt eftersom, där nämns Godsstråket bland annat. På sträckan Örebro-Kumla-Hallsberg-Laxå kan kollektivtrafiken matcha biltrafiken när det gäller restid. Kumla kommun har tillsammans med Länstrafiken, SJ och Trafikverket tidigare arbetat fram ett förslag till Kumla resecentrum som bland annat ska ge bättre tillgänglighet och service för de som åker kollektivt.

Den planerade järnvägsbron över Bladsjön i Askersunds kommun innebär att järnvägsplanen berör en äldre byggnadsplan i Karintorp. De delar av byggnadsplaneområde som berörs är planlagt för bostäder och park.

Det framgår också ur översiktsplanen att Kumla inte redovisar dragning av ett nytt godsstråk i nya översiktsplanen, men menar att en fortsättning av spåret genom Kumla i anslutning mot E20 kan bli aktuellt i framtiden om ett behov uppstår.

Befintlig järnväg är riksintresse för kommunikation. I översiktsplanen nämns att kommunen satsat på bilsnål samhällsplanering som en del i hållbara transporter. Detta stödjer en tät bebyggelse vid utbyggnad och en förtätning i den befintliga bebyggelsen samt extra tätt i stationslägen och i de centrala delarna.

#### *Kumla kommun översiktsplan 2040 (ännu ej antagen)*

Kumla kommun beskriver i den nya översiktsplanen hur dubbelspårsutbyggnaden mellan Hallsberg och Mjölby framför allt kommer leda till en utökning av godstransporter på en nationell nivå. På lokal nivå ser Kumla kommun att dubbelspårsutbyggnaden kan göra regionen mer intressant för framtida satsningar inom logistikområdet.

I ett initialt skede avser Kumla kommun att verka för att bullerskyddsåtgärder uppförs längs järnvägen genom Kumla tätort. På längre sikt avseende godstrafiken identifierar kommunen ett eventuellt behov att leda om godstransporten utanför Kumla tätort på grund av kapacitets- och störningsskäl med anslutning väster om Hallsberg tätort i Hallsbergs kommun. Kumla kommun

väljer att inte redovisa något spårreservat för ett västligt godsstråk eftersom det i dagsläget saknas en given sträckning och tillräckliga utredningar. Däremot tar Kumla kommun höjd för ett västligt godsstråk genom att fastställa att det är något som ska beaktas och studeras i framtiden.

Kumla kommun ser ett behov av att se över trafikering av de järnvägsspår som idag finns i kommunen. Framför allt grundar sig behovet av att se över trafikeringen i det faktum att Kumla kommun blir allt mer sammanflätad med Örebros arbetsmarknadsregion och att persontrafiken i grund och botten är interregional. Att persontrafiken längs järnvägen är interregional innebär att tidtabellerna inte är anpassade utifrån ett pendlingsmönster. Kumla kommun anser därför att en regional pendeltågstrafik anpassad efter kommuninvånarnas behov behöver utvecklas. Kumla kommun avser att vara en aktiv part i arbetet med att etablera en regional pendeltågstrafik i Örebroregionen.

Kumla kommun redovisar tre järnvägslinjer som är utpekade riksintressen: Västra Stambanan, Godsstråket genom Bergslagen och Kumla-Närkes Kvarntorp (industrispår). I översiktsplanen redovisas ett flertal utbyggnadsområden för verksamheter i anslutning till de utpekade riksintressena. Utvecklingen av de utpekade

verksamhetsområdena avses att genomföras på ett sådant sätt att riksintressena inte påtagligt påverkas negativt. Det utpekade verksamhetsområdet som har direkt koppling till det aktuella projektet är Brändåsens verksamhetsområde som ligger vid Tälle i direkt anslutning till den befintliga järnvägen direkt väster om Hallsberg tätort.

#### *Detaljplaner som påverkas:*

- Väster om Hallsbergsterminalen (pågående detaljplanearbete)

-Diarienummer: TPN 2011/107

Hallsbergs och Kumla kommun arbetar tillsammans i syfte att möjliggöra ytterligare etablering invid infartsgruppen och RV 50 vid Tälle.

#### *Hallsbergs kommun*

Översiktsplanen för Hallsbergs kommun antogs 2016-11-28, se figur 4.3.

Större verksamhetsetableringar eller utveckling av befintliga större verksamheter förväntas ske i centralorten och i de flesta fall ha mer eller mindre koppling till Hallsbergs position som järnvägsknut och logistikcentrum. I översiktsplanen nämns också att de många kommunikationsstråken i



Figur 4.3. Översiktsplan för Hallsbergs kommun



kommunen ska beaktas, främst järnvägsområdet genom Hallsberg.

I Hallsberg dominerar järnvägen och de stora bangårdarna samhället. Kommunen har exceptionellt goda kommunikationer med andra regioner. Främst genom att Hallsberg är en av landets viktigaste knutpunkter för järnvägstrafik för såväl person- som godstransporter. Västra stambanan – den idag viktigaste pulsådern mellan Stockholm och Göteborg – korsas i Hallsberg av Godsstråket genom Bergslagen med direkt trafik vidare till kontinenten. Hallsbergs gods- och rangerbangård har stor strategisk nationell betydelse som Nordens största

#### *Detaljplaner som påverkas:*

- Förslag till ändring av stadsplanen för Östansjö Municipalsamhälle,
  - Planbeteckning: 18-ÖST-25
  - Laga kraft: 1954-12-30
  - Huvudmannaskap: Kommunalt
  - Genomförandetid: Löpt ut

Stadsplanen som bland annat reglerar markanvändningen i de östra delarna av samhället Östansjö kommer att påverkas av järnvägsplanen. Stadsplanen har i vissa delar upphört att gälla i och med tillkomsten av senare detaljplaner.

- Förslag till ändring av stadsplanen för del av Östansjö centrum,
  - Planbeteckning: 18-ÖST-125
  - Laga kraft: 198-11-29
  - Huvudmannaskap: Kommunalt
  - Genomförandetid: Löpt ut

Ändringsförslaget tillkom bland annat för att möjliggöra byggandet av en planskild korsning med järnvägen och för att säkerställa byggrätter för flerfamiljsbostäder.

växlings- och tågbildningspunkt för godstransporter och är ett riksintresse. Här passerar och växlas merparten av alla järnvägstransporter in eller ut ur landet och fördelas ut till Sveriges olika delar via det svenska stambanenätet. Järnvägen med person- och rangerbangård, vilken är riksintresse för kommunikation, är oerhört viktig såväl nationellt som regionalt och lokalt och ska tillåtas utvecklas och beaktas vid all relevant planering och byggande. Den nya föreslagna sträckningen för Godsstråket genom Bergslagen, längre västerut och närmare Östansjö, förordades av kommunen.

- Väster om Hallsbergsterminalen (pågående detaljplanearbete)

- Diarienummer: TPN 2011/107

Hallsbergs och Kumla kommun arbetar tillsammans i syfte att möjliggöra ytterligare etablering invid infartsgruppen och RV 50 vid Tälle.

- Detaljplan för Hallsbergsterminalen, del av fastigheten Stora Älberg 1:53 m.fl.
  - Planbeteckning: 1861-P10
  - Laga kraft: 2001-06-27
  - Huvudmannaskap: Kommunalt
  - Genomförandetid: Löpt ut



Figur 4.4. Detaljplan för Hallsbergsterminalen.



Genom den planerade utbyggnaden av infartsgruppen kommer järnvägsplanen att beröra detaljplan för Hallsbergsterminalen, del av fastigheten Stora Älberg 1:53 m.fl. från år 2001. Detaljplaneområdet är beläget cirka 3,5 kilometer väster om Hallsbergs centrala delar. Området avgränsas i väster av Tälleleden, av den befintliga infartsgruppen i söder och Hallsbergs rangerbangård i öst. Detaljplanen styr

Efterfrågan på industrimark är störst i Askersund och Åsbro, där markreserverna måste utökas. Industrimark i Åsbro med åtkomst till järnväg kan bli intressant i framtiden. En satsning bör ske på större tomter för industri- och logistikverksamhet i Åsbro och Askersund.

Det bedrivs både små- och storskaligt jordbruk i Askersunds kommun som är en viktig näring som behöver vårdas och utvecklas. Det bedrivs även ett omfattande skogsbruk. Askersunds kommun har fler utpendlare än inpendlare. Varje dag pendlar ungefär 2000 personer ut från kommunen. Det primära arbetsmarknadsområdet utgörs av kommunerna Askersund, Motala, Hallsberg och Örebro. Närheten till Hallsberg och det pågående arbetet med att bygga dubbelspår mellan Hallsberg och Degerön gör att Åsbro kan utvecklas.

#### *Kumla*

Kumla har ett väl utvecklat och differentierat näringsliv med små, medelstora och stora företag. Kumla ingår i den lokala arbetsmarknadsregionen Örebro och ligger i en större arbetsmarknads- och bostadsregion och är väl integrerad. Detta gynnar kommunen då betydelsen av tillgång på arbetstillfällen i den egna kommunen blir mindre.

En av de största arbetsgivarna i kommunen är Kumla kommun.

markanvändningen till järnvägsanknuten industrimark och olika typer av järnvägsanknuten trafik.

#### **4.3.3 Näringsliv och sysselsättning**

##### *Askersund*

I Askersunds kommun finns en bred arbetsmarknad som erbjuder arbetstillfällen inom en rad olika sektorer där den offentliga sektorn är den största arbetsgivaren.

##### *Hallsberg*

Hallsbergs kommun ingår i Örebro arbetsmarknadsregion. Hallsberg har såväl betydande inpendling som utpendling, ungefär halva arbetsstyrkan byts varje dag. Utpendlingen sker i huvudsak till Örebro medan inpendlingen är mer geografisk spridd.

I Hallsberg är antalet arbetstillfällen förhållandevis stort jämfört med kommunens totala befolkning, varför det förekommer en stor del inpendling från andra kommuner.

Med utgångspunkt från sitt geografiskt strategiska läge avseende vägar och järnvägar och tillgång till en flygplats, därtill demografiskt centralt i Sverige växer Hallsberg tillsammans med Örebro som ett viktigt nationellt och skandinaviskt logistikcentrum. Med anläggningar som Hallsbergsterminalen, torrhamnen och PostNords brevsorteringsanläggning genereras många arbetstillfällen som förutsätter pendling från hela regionen.

Arbetsmarknaden i Örebro och Hallsberg förväntas växa och övriga omgivande orter förväntas fortsatt ha en stabil arbetsmarknad. Arbetspendling till och från grannkommunerna kommer sannolikt vara omfattande även i framtiden. Utvecklingen av kollektiva transportmedel är därför viktigt för att samtidigt uppnå ett mer hållbart resande enligt översiktsplanen.

Hallsberg har genom sitt strategiska läge i länet och i Sverige, med bra kommunikationer avseende väg och järnväg, mycket goda förutsättningar att få en god utveckling av näringslivet. Hallsberg är intressant för både nationella och internationella företag med logistiska behov. Befintliga verksamhetsområden längs med järnvägen kan fortsätta utvecklas och där det finns möjlighet till förtätning.

#### 4.4. Landskapsbild

##### 4.4.1 Indelning av landskapet

Landskapet kring planerad järnväg kan delas in i tre övergripande landskapstyper: *slättlandskapet* kring Närkeslätten, ett småbrutet spricklandskap med barrskog mellan Hallsberg, Östansjö och Åsbro samt ett småskaligt jordbrukslandskap som sträcker sig från Bållby ner mot Åsbro och söderut. I figurerna 1.1 och 1.2 i bilaga 1 finns det översiktliga kartor som redovisar landskapsförutsättningarna som i det här kapitlet till största del återges i textform.

##### 4.4.2 Landskapskaraktärsområden

Inom de tre landskapstyperna återfinns följande fem delområden:

- Infrastrukturlandskap mellan Hallsberg och Östansjö
- Tripphultsområdet
- Området vid Karintorp
- Bladsjön
- Toskekärr – Stenkumla

Beskrivningen av karaktärsområdena innehåller en bedömning av vad som är viktigt för landskapets karaktär och vad som är särskiljande för respektive område.

##### *Infrastrukturlandskap mellan Hallsberg och Östansjö*

Väster om Hallsberg återfinns ett område starkt präglad av infrastruktur i form av högspänningsstråk, järnväg och vägar.

Kraftledningarna är speciellt framträdande i området öster om Östansjö. Befintligt spår för godsstråket passerar här över Västra stambanan och under länsväg 529. Riksväg 50 och länsväg 529 möter varandra i en planskild korsning där anslutande vägar består av bågformade ramper. Större kraftledningar ansluter till en större transformatorstation belägen sydost om korsningen. Intrycket från norr av den befintliga järnvägsbanken minskar av skogen vid Hult.

Mellan Hallsberg och Östansjö finns ett område för friluftsliv med vandringsled och ett naturområde beläget i de södra delarna. Inom området finns mindre gårdar och hus utspridda.

Landskapet som till stor del består av odlad åkermark breder ut sig över vida fält med långa siktlinjer. Dungar av vegetation bryter av siktlinjerna och ger variation i landskapet. Här finns potential att stärka och utveckla vegetationen och på så vis påverka upplevelsen av landskapet för såväl boende i området som trafikanter.

Öppna slättlandskapet är generellt känsliga för visuella förändringar. Men på grund av att området karaktär som infrastrukturlandskap så sänks känsligheten

##### *Tripphultsområdet*

På den södra sidan av Hallsberg ovanför förkastningsbranten breder ett barrskogsbevuxet och till stora delar obebyggt landskap ut sig. Detta landskap skiljer Närkes och Östergötlands slättbygder åt och rymmer flertalet myrar, mindre områden med öppna jordbruksmarker samt bebyggelse insprängd i skogen. Ett exempel på det sistnämnda är Blåberga på östra sidan av väg 50, samt Vångerud, Lindhult och Breslätt på västra sidan av vägen. Här finns även ett antal mindre sjöar så som Hultsjön och Tripphultssjön.

Landskapet är påverkat av bergshantering, skogsbruk och torvbrytning, något som fortfarande bedrivs och fortsätter att påverka. Många torp med koppling till bergshantering finns också inom området. Vid Tomta/Getrikebergen finns exempel på bergtäkt och vid Römossen torvbrytning.

På förhållandevis plan mark på båda sidor om riksväg 50 i områdets centrala delar breder tallhedarna ut sig. Både väster och öster om dessa tar ett kraftigt kuperat landskap vid innehållande sprickdalar, berghällar och mindre vattendrag.

Det sammanhållande helhetsintrycket i området söder om Östansjö är en mer sluten karaktär med kortare siktlinjer som på grund av de mer avgränsade landskapsrummen inte är så känsligt för förändringar. Känsligheten ligger i att de ridåer och dungar som skapar perspektiv i landskapet kan försvinna och den slutenhet som finns idag öppnas upp och önskade siktlinjer kan skapas.

I Vångerud och Lindhult är landskapet småskaligt och komplext. Småskaligheten i form av odlingslandskap med hagmarker anses som känsliga eftersom dessa miljöer lätt går förlorade i samband med yttre påverkan.

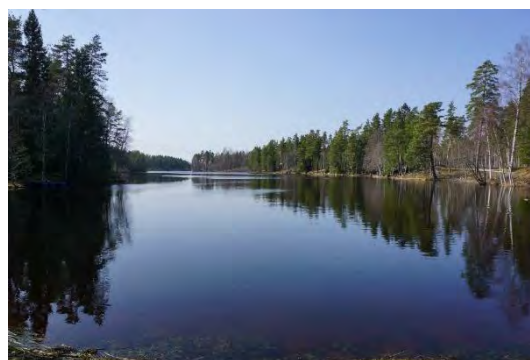
#### *Området vid Karintorp*

Området består i dagsläget av öppen jordbruksmark till öster som ramar in av vegetation och inom området rör sig en bäck. Västerut är landskapet småskaligt och svagt kuperat med äldre betesmarker och mindre vegetationsdungar. Här återfinns även ett antal äldre boningshus och gårdar. Det som framförallt utmärker platsen i dagsläget är tystnaden. Siktlinjer kantas och bryts av befintliga dungar, vegetationsridåer och skog, som på så vis avgränsar vyer. Det småbrutna jordbrukslandskapet är känsligt.

Den småskalighet som finns i området runt Bladsjön är känslig och viktig att värna om, både visuellt och akustiskt. Det landskapsrum som sjön bildar genomkorsas idag av kraftledning som visserligen öppnar upp en siktlinje i dess linje men som har en påverkan på upplevelsen när man vistas i området. Även den siktlinjen som kan upplevas från västra Å och den kulturmiljö som ligger i nära anslutning till sjön har en hög känslighet.

#### *Bladsjön*

Bladsjön dämades upp i början av 1700-talet och var tidigare en å. En friluftsled återfinns längs den norra delen av sjön. Sjön används för både bad och fiske. Mellan vägen och stranden, vid den sydöstra strandzonen, finns en samlad bebyggelse med fritidshus. se figur 4.5.



*Figur 4.5 Bladsjön*

Generellt är landskap med sjö- och vattendrag känsliga för större ingrepp då bland annat utblickarna över vattnet kan störas. Mindre sjöar påverkas kraftigt och riskerar att helt förlora sin karaktär vid byggnation av exempelvis broar eftersom dessa miljöer lätt går förlorade i samband med yttre påverkan.

Öster om Tripphultsmossen finns en höjd där det skapas långa siktlinjer från den markerade höjden ut över mossen mot sydväst och nordväst. Det tydliga landskapsrum som finns här är känsligt. I området finns även badplats, friluftsleder, skidspår och ridvägar.

#### *Området söder om Bladsjön*

Området söder om Bladsjön ner till Stenkumla varierar i uttryck där gamla riksvägen och riksväg 50 sträcker sig genom området i nord-sydlig riktning. Den befintliga järnvägen rör sig i dagsläget genom landskapsrummet på en bank som varierar i höjd, men ligger generellt på cirka 2–3 meters höjd över mark.

Från Bladsjön till Örberga – Fredrikslund längs den västra sidan av väg 50 är landskapet obebyggt och består av barrskog med inslag av små vattendrag. Kring Åsbro består landskapet till stor del av jordbruksmark med större gårdar. Längre söderut mot Toskekärr övergår landskapet till att vara av en mer öppen karaktär. Landskapet kring Toskekärr är svagt kuperat och det finns öppnare ytor med jordbruksmark och inslag av

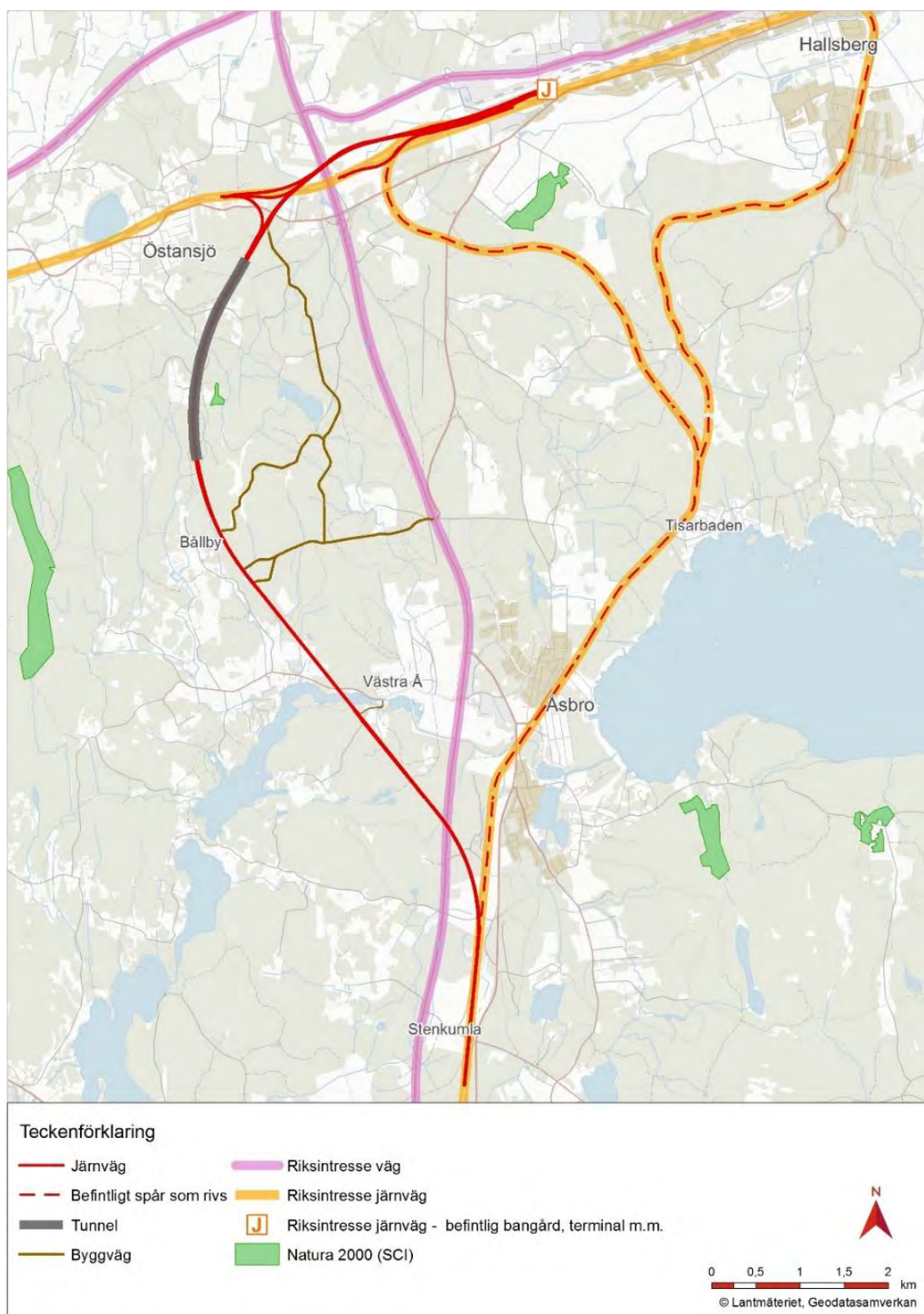
skogsmark. Mellan Toskekärr och Stenkumla fortsätter det öppna ytorna innefattandes gles bebyggelse i form av några gårdar. De långa siktlinjerna vid landskapsrummet ger variation till karaktärsområdet i sin helhet. De långa siktlinjerna ger dock en känslighet för införandet av större element i landskapet.

### **4.5. Miljö och hälsa**

#### **4.5.1 Riksintressen**

Bestämmelser om riksintressen finns i 3 och 4 kapitlet miljöbalken.

Inom planområdet är järnvägen och riksväg 50 utpekade som riksintresse för kommunikation enligt 3 kap 8 § miljöbalken, se figur 4.6. Järnvägsplanen berör även Natura 2000-området Lindhult.



Figur 4.6 Rikssintressen



#### 4.5.2 Kulturmiljö

##### *Riksintresse för kulturmiljövården*

Den föreslagna järnvägen berör inte riksintressen för kulturmiljövården.

##### *Arkeologi*

En arkeologisk utredning har utförts för projektet och har påvisat att järnvägsplanen kommer att beröra ett antal forn- och kulturlämningar längs sträckan. Dessa lämningar besitter såväl arkeologiska kunskapsvärden som stora kulturhistoriska värden. I bilaga 1, figur 1.3 och 1.4 finns resultaten från de genomförda utredningarna. De kartorna i figur 1.3 och 1.4, i bilaga 1, redovisar även de översiktliga förutsättningarna för kulturmiljön i området.

##### *Karaktärsområden*

Området kring den nya järnvägen har relativt höga kulturmiljövärden gällande olika karaktärsområden. Det finns 12 utpekade karaktärsområden vilka är:

##### *Hallsbergs infartsgrupp -*

Järnvägsområdet har höga kulturmiljövärden kopplat till Hallsbergs roll som järnvägsknutpunkt från 1860-talet fram till idag. Området har stora värden kopplat till Hallsbergs roll som järnvägs punkt och måttliga agrarhistoriska värden genom Lilla Älbergs gårdsmiljö och det omgivande odlingslandskapet.

##### *Odlingslandskap väster om Hallsberg –*

I delområdet finns odlingslandskap och gårdsmiljöer från Harkranketorp och Handberga i nordväst till Hult i söder som skapar ett värdefullt landskapsrum och påminner om äldre tiders bondesamhälle. Vid Tälle finns även bebyggelse kopplad till den före detta stationshållplatsen samt den äldre landsvägen.

*Perstorp och Östansjö* - Värden är främst knutna till den välbevarade gårdsmiljön vid Perstorp, en välbevarad gårdsmiljö med bostadshus och uppfartsväg med dubbelallé, se figur 4.7. Bebyggelsen har tillsammans med lämningar av en gårdstomt och torp i området ett högt värde som exempel på utkantsbebyggelse längs en äldre landsväg.



*Figur 4.7. Perstorps gårdsmiljö*

*Vångerud och Lindhult* - Befintliga gårdsmiljöer och betade marker tillsammans med övergivna gårdar och fossila åkrar skapar en värdefull agrar helhetsmiljö i Vångerud och Lindhult. Lindhult rymmer även särskilt höga värden. Gårdsmiljön har en viktig koppling till omgivande landskap med hävdade betesmarker, agrara lämningar samt igenvuxna äldre slätter- och betesmarker. Fornlämningsmiljöer utgörs av det övergivna torpet Lindalen-Hackefallet med bland annat husgrund och jordkällare.

*Bållby och Karintorp* - Skogsmarkerna har vad gäller fornlämningar höga värden. Här finns rikligt med kolbottnar som visar på det omfattande bergsbruket sedan 1600-talet i området. Kopplingen är tydlig till bergsmansgården Västra Å, se figur 4.8 på nästa sida.



*Väg 50, Kassmyra, Kull* - Kassmyra och Kull utgör två representativa ensamgårdar i skogsbygd med historiska samband till traktens bergs- och skogsbruk. Sambandet återfinns genom kännedom om det stora antalet lämningar efter kolning i området, även om det är visuellt svårt att se det aktuella sambandet.

#### *Västra Å –*

Lämningar och hyttområde för bergsbruket vid Västra Å har mycket höga värden (se figur 4.9) genom tidsdjup och kontinuitet sedan 1600-talet.

*Toskekärr och Västra Estabo* - Gårdarna i området ligger vid den gamla landsvägen som enligt en karta från 1600-talet fortfarande har samma sträckning. Gårdarna har bakgrund som torp under bergsmansgården Estabo, och har därför pekats ut som potentiella fornlämningar.

*Stenkumla* - Landskapet i karaktärsområdet är agrart präglat med betoning på större gårdar i form av Stenkumla (före detta prästarrendatorgård) och före detta Lerbäcks prästgård belägna bredvid varandra. Järnvägen sätter också sin prägel genom en välbevarad banvaktarstuga.

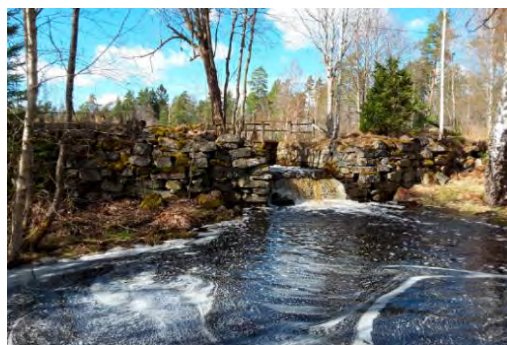


Figur 4.8. Odlingslandskap längs vägen mellan Karintorp och Bållby.

*Hallsberg* – Vid järnvägen intill Hallsberg från söder ligger bostadsområdena Falla och Långängen. Bostadsområdena har vuxit fram längs järnvägens sträckning och det visuella sambandet mellan spåret och bebyggelsen är därför viktigt.

*Römossen och Tången* – Värdena är kopplade till odlings- och torplandskapet i form av ett delvis uppodlat stråk där det finns flera äldre gårdar och torp av kulturhistoriskt värde. Vid Skymossen, längs den östra sträckningen ligger en fornborg som har mycket stora arkeologiska och kulturhistoriska värden som behöver beaktas.

*Åsbro och Tisarbaden* – Järnvägens samband med stationsanknutna byggnader i form av stationshus, godsmagasin, bangårdar, affär och äldre villabebyggelse skapar ett värdefullt landskapsrum i Åsbro. Det finns även ett sommarstugeområde i Tisarbaden som med dess samband med järnvägen utgör ett landskapsrum. Järnvägen har ett värde som stråk genom området, då den skapar tydliga järnvägshistoriska samband till kulturmiljöerna längs sträckan.



Figur 4.9. Dammvall vid Västra Å.

### *Befintlig järnväg*

Befintlig järnväg mellan Stenkumla och Hallsberg besitter höga kulturmiljövärden som främst består av järnvägens samband med bebyggelsen längs sträckan. I Åsbro har järnvägsmiljön höga värden där järnvägens samband med stationsanknutna byggnader i form av stationshus, godsmagasin, bangårdar, affär och äldre villabebyggelse är viktigast. Som komplement till detta finns även sommarstugeområdet Tisarbaden vid sjön Tisaren som också har en tydlig koppling till järnvägen genom den tidigare hållplats som låg intill området.

Järnvägen har även ett värde som stråk genom området, vilket skapar en tillgänglighet till kulturmiljöerna längs sträckan.

#### 4.5.3 Naturmiljö

Ett flertal skyddsvärda naturområden kan komma att beröras av den nya järnvägssträckningen. De flesta av naturvärdena är knutna till förekomsten av ädellövträd eller vatten- och våtmarksmiljöer. Skyddade områden som eventuellt kan påverkas inkluderar ett Natura 2000-område (Lindhult) som även är naturreservat, det kommunala naturreservatet Hult, samt två alléer som omfattas av generellt biotopskydd.

I figur 4.11 återfinns en enkel markanvändningskarta som redovisar förekomsten av skog, åkermark och bebyggelse, etcetera. För en övergripande karta som redovisar de olika förutsättningar som beskrivs i 4.5.3 *Naturmiljö*, så hänvisas läsaren till figur 1.5 och 1.6 i bilaga 1.

Naturvärden definieras som sådant som har betydelse för den biologiska mångfalden. Naturvärden kan därmed exempelvis finnas i miljöer med värdefulla arter, på platser där artsammansättningen

är speciell, där det finns stor variationsrikedom, i miljöer som är bra reproduktions- och uppväxtmiljöer eller i områden som sedan tidigare är orörda. En del naturvärden är utpekade genom formella skyddsområden, exempelvis Natura 2000-områden och naturreservat, medan andra identifieras genom inventeringar.

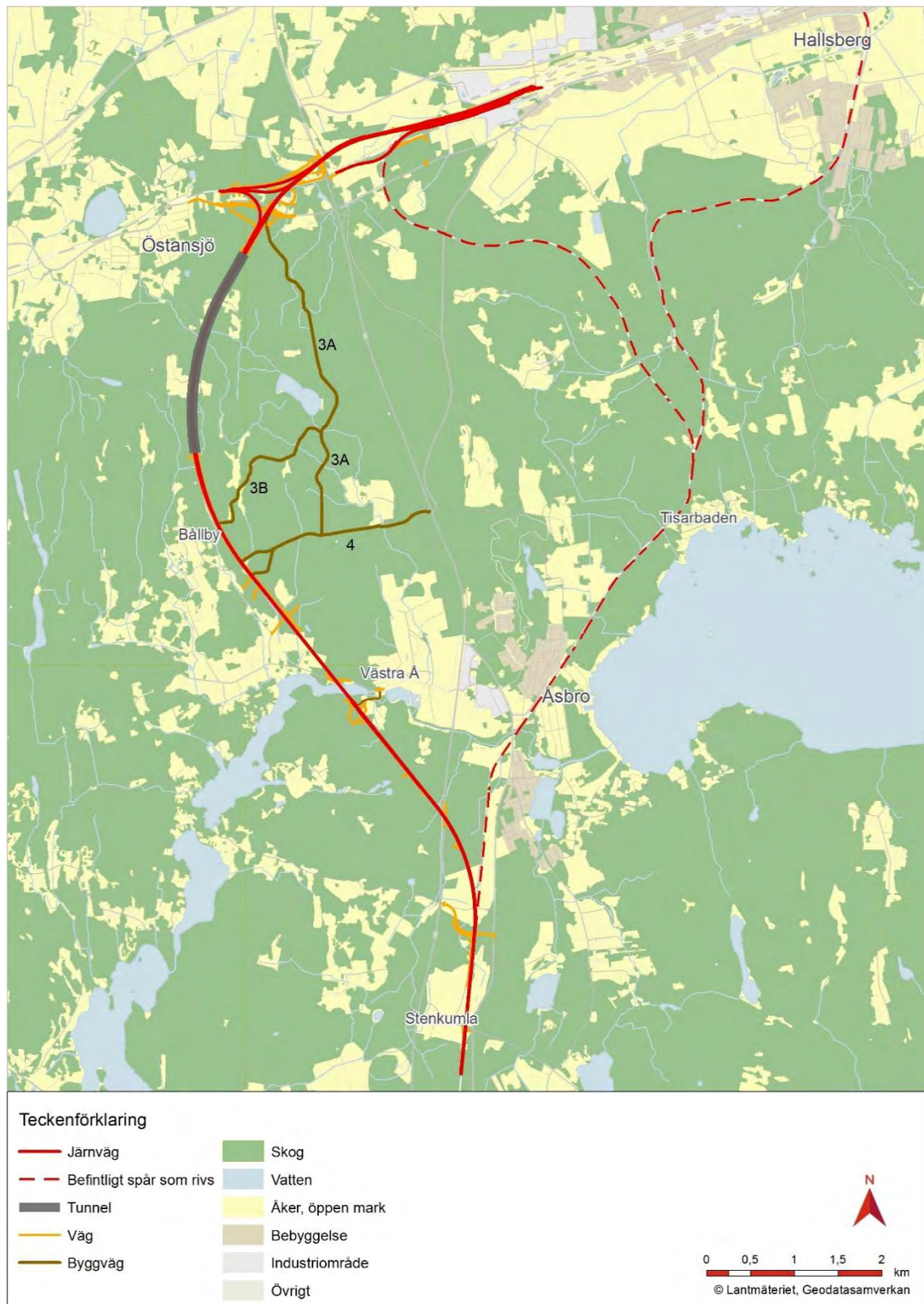
Nedan beskrivs utöver Natura 2000-områden och naturreservat, genomförda inventeringar i de identifierade naturvärdesområdena.

*Natura 2000-områden och naturreservat*  
Natura 2000-området Lindhult utgör även ett naturreservat och ligger i höjdområdet söder om Östansjö och utgörs av en gammal slåttermark som växt igen till en ädellövlund med visst inslag av hållmarker. Värdena i Natura 2000-området är knutna till de ädla lövträden och den artrika floran. Området är beläget i en sydostsluttning på moränmark med inslag av hållmarker.

Hult är ett mindre naturreservat som ägs av en privatperson, men förvaltas av Kumla kommun. Det är beläget precis väster om Hallsberg, söder om Västra stambanan. Området har tidigare varit betat men växt igen till lövskog, se figur 4.10. Syftet med reservatet är att bevara djur, växter och svampar som är knutna till naturtyperna lövskog och blandskog.



Figur 4.10. Hult.



Figur 4.11. Markanvändningskarta.

### *Naturvärdesinventering*

Resultatet av de genomförda naturvärdesinventeringarna har visat att det i inventeringsområdet återfanns 58 objekt med naturvärden men endast fyra objekt bedömdes utgöra höga naturvärden (klass 2). De områden som klassades som höga naturvärden förutom Hults naturreservat och Natura 2000-området Lindhult, var;

- ett kärr, söder om Tripphultsmossen bestående av öppen mosse med gott om tranbär, småsilehår och rosling,

- en sandtallskog öster om Tripphultssjön som tidigare har rapporterats innehålla flera rödlistade arter, som kompletteras med fynd av cypresslummer och huggorm samt,

- Ögonakällan, som är ett välkänt område i trakten och skyddat som biotopskydd. Området ligger egentligen utanför det aktuella inventeringsområdet. Området har dock inventerats eftersom vatten från grundvattenkällan fyller bäckar och diken ända ner i den nordligaste delen av inventeringsområdet.

### *Fridlysta och rödlistade arter*

Nedan listas de fridlysta och rödlistade arter som har påträffats i planområdet.

#### *Fåglar*

Som en del i naturvärdesinventeringen har utbredningen och förekomsten av fåglar genomförts under våren och försommaren år 2018. Resultatet av den fördjupade naturvärdesinventeringen redovisade att det i inventeringsområdet förekommer ett flertal fågelarter som återfinns i den svenska rödlistan och Fågeldirektivets bilaga 1.

#### *Groddjur och reptiler*

Vid en genomförd groddjursinventering påträffades fem småvatten som konstaterades utgöra lekmiljöer för olika

typer av groddjur. Ytterligare ett småvatten bedömdes utgöra en viktig lekmiljö även om det vid inventeringstillfället inte kunde konstateras.

Utöver de konstaterade lekplatserna bedömdes nio småvatten utgöra möjliga lekmiljöer för groddjur där groddjursleken antagligen varierar mellan åren. Vid dessa småvatten kunde ingen lek konstateras men med hänsyn till resultaten av DNA-provtagningar så kan förekomsten av groddjurslek inte uteslutas.

### *Stormusslor och fisk*

Under 2015 genomfördes en fördjupad naturvärdesinventering i Bladsjön med dess strandområden inför den planerade järnvägsbro som föreslås konstrueras över den aktuella sjön. Inventeringen resulterade i betydande fynd av dammusslor intill den planerad bron. Den fördjupade naturvärdesinventeringen kompletterades år 2019 genom eDNA-analys av vattenprover från Bladsjön. Resultatet av eDNA-analysen indikerade att vanligt förekommande fiskarter såsom gädda, abborre och mört förekommer i sjön tillsammans med dammusslor och spetsig målarmussla

### *Övriga organismer*

I samband med naturvärdesinventeringen har även ett antal rödlistade och fridlysta arter ur andra organismgrupper påträffats. Särskilt nämnvärda är växterna cypresslummer och mellanlummer som båda är fridlysta och rödlistade vilka har påträffats i närheten av Tripphultssjön.

### *Rörelse av vilt*

Landskapet i området är varierat, med övervägande skog men också odlingslandskap, med visst inslag av bebyggelse. Detta ger goda förutsättningar för ett rikt djurliv, i synnerhet med avseende på klövvilt, så som älg och rådjur. Längs den planerade järnvägen finns ett flertal spridningsvägar och



ekologiska samband, som är viktiga för faunan inom området. En modellering av rörelsemönster för älg och rådjur i det aktuella området visar på att ett viktigt öst-västligt viltstråk finns i området mellan Åsbro och Östansjö.

#### *Skogsstyrelsens nyckelbiotoper och naturvärden*

Precis norr om det planerade spårområdet, cirka 500 meter öster om väg 50 ligger en nyckelbiotop. Området är 0,5 hektar stort och har rikligt med död ved och träd med bohål samt en rik förekomst av vedsvampar.

Tripphultsmossen med omgivningar är en myr- och skogsmosaik som pekats ut som naturvärde. Sumpskogsobjektet har ingen naturvärdesklassning men uppges vara påverkat av dikning.

Cirka en kilometer söder om den södra tunnelmynningen berörs ett naturvärde bestående av en lövsumpskog benämnt Södra Skogsskärret.

#### *Våtmarksinventering*

Tripphultsmossen som är belägen mellan Lindhult och Tripphultssjön är utpekad i våtmarksinventeringen. Området klassas inneha naturvärden av klass 3.

#### *Generella skydd*

##### *Generellt biotopskydd*

Totalt 39 objekt som omfattas av generellt biotopskydd noterades vid naturvärdesinventeringen. Inventeringar identifierade fyra åkerholmar, fem alléer, sex stenmurar, fyra odlingsrösen och 20 småvatten, varav huvuddelen utgörs av åkerdiken. Sex av småvattnen bedömdes ha visst naturvärde enligt naturvärdesinventeringen.

Av de fem alléerna klassades en allé vid Perstorp som påtagligt naturvärde, se figur 4.12. Den består av elva stora askar, där några av träden har bohål för fåglar.

En lindallé strax söder om bangården i Hallsberg och en allé vid Stenkumla med blandade trädslag, klassades som visst naturvärde. Övriga två alléer saknade inslag av äldre grova träd och klassas ej som naturvärden.



Figur 4.12. Allé i Perstorp.

#### *Generellt strandskydd*

Bladsjön, som omfattas av det generella strandskyddet, är en vik av sjön Tibon som har sitt utlopp vid Västra Å.

Norr om Bladsjön finns ett viltvatten, ett vatten med en viltvårdande funktion. Vid inventering av groddjur konstaterades viltvattnet vara en leklokal för bland annat åkergroda och vanlig groda men bedömdes i övrigt sakna naturvärden.

#### *Mark och hushållning med naturresurser*

Naturresurser är allt i naturen som efterfrågas av människan. Det gäller både det som utnyttjas och det som inte utnyttjas. Det kan också vara sådant som inte ens har upptäckts. Syftet att hushålla med mark- och naturresurser är att främja ekologisk, social och samhällsekonomisk god hushållning. Järnvägsanläggningen tar mark i anspråk och det kommer vid anläggandet av järnvägen att behövas olika typer av jord- och bergmassor liksom olika typer av konstruktionsmaterial.

Vid norra delen av projektet, i höjd med Tälleslätten består området i hög grad av jordbruksmark. Norr om Bladsjön domineras området också av

jordbruksmark. Mellan Tälleslätten och Bladsjön utgör området av skogsmark. Från södra Bladsjön fram till norra delen av Stenkumla består marken mestadels av skogsmark. Därefter präglar jordbruksmarken återigen landskapet. Inom området finns ändliga tillgångar av berg och naturgrus, främst i anslutning till det planerade tunnelbygget.

Skogsmarkerna som berörs har klassats utifrån Skatteverkets sätt att värdera skogsområden. Enligt Skatteverket utgörs de aktuella skogarna C-markering, bedömt på en skala A till E. Jordbruksmarkerna är klassade som klass 2 utifrån Jordbruksverkets graderingssystem, vilket innebär att den jordbruksmark som påverkas har en lägre produktivitet än de flesta andra platser i Sverige.

#### 4.5.4 Rekreation och friluftsliv

Skogsområdena och vattenområdena utgör i sig en resurs för det rörliga friluftslivet i området med möjligheter till bland annat svamp- och bärplockning, jakt, promenader, bad, båtutflykter och fiske. Det finns inget område i anslutning till den planerade järnvägen som utgör riksintresse för friluftslivet.

Nedan följer en kort beskrivning av de områden som berörs av järnvägsplanen och som bedömts ha värde för friluftslivet.

##### *Hult*

Hult är ett mindre kommunalt naturreservat beläget mellan Hallsberg och Östansjö, söder om stambanan. Det ägs och förvaltas av Svenska Kyrkan och utgörs av lövskog. En välfrekventerad promenadstig löper genom området som utgår från S:t Olofs kapell väster om Hult. Området har högt värde för friluftslivet då delar särskilt nämns i länets naturöversikt och området redovisas som friluftsområde i översiktsplanen för Hallsbergs kommun.

##### *Tripphultsområdet, Motorp och Tripphultssjön*

Tripphultsområdet, Motorp och Tripphultssjön är ett stort område i Hallsbergs kommun, beläget sydost om Östansjö. Området utgör till stor del av den 370 hektar stora Tripphultssjön som är ett barrskogsbevuxet och till stora delar obebyggt landskap. Området tillskrivs ett mycket högt värde för friluftslivet.

I Motorp finns ett motionscentrum och en kommunägd friluftsgård som används av skolor, privatpersoner, företag och för kollektorsamhet. Intill Motorp finns även Tripphultssjön med en badplats och möjlighet till fiske. Både Motorp och Tripphultssjön ombesöks av flera stigar och spår av varierande storlek. Området är stort ingår i ett sammanhängande område som sträcker sig från Östansjö och över kommungränsen till Askersunds kommun.

I norra delen av Tripphultsområdet återfinns de så kallade Finnakällorna och Ögonakällan. Platsen för källorna är belägen 800 meter söder om Tälle och Hallsbergsvägen. Källorna har genom historien tillskrivits hälsobringande egenskaper och är enligt uppgifterna från privatpersoner platser av kulturellt och historiskt värde. Ögonakällan och Finnakällorna har fram till 1950-talet nyttjats som plats för midsommarfirande och utgjort ett populärt utflyktsmål, samlingsplats och allmän festplats.

##### *Skogsområde söder om Tripphultsmossen*

Söder om Tripphultsmossen återfinns ett skogsområde som har utretts i och med att arbetsvägar föreslås att etableras i området. I området finns det i dag inga befintliga anläggningar för friluftaktiviteter men området har koppling till Tripphultsområdet och ingår i ett större skogsbruksområde, därav anses området ha värde för friluftslivet.



#### *Breslättsäng och Breslättsåsen*

Breslättsäng och Breslättsåsen återfinns i Hallsbergs kommun, lokaliserat söder om och direkt anslutning till Östansjö och området bedöma ha ett högt värde för friluftsområdet. Breslättsäng och Breslättsåsen framhävs i Hallsberg kommuns översiktsplan som områden med frilufts- och rekreationsvärden vilka ska beaktas. Området är även utpekad i den regionala Naturvårdsöversikten Örebro län från 1984 som områden med regionalt värde för friluftslivet.

#### *Bållby – Kvickens håla – Havragärdesbergen*

Delområdet knyter an mot Bållby och ingår i ett större skogsbruksområde väster om Kassmyra. I delområdet saknas befintliga friluftsanläggningar men området har inventerats eftersom en arbetsväg planeras gå igenom området i ny sträckning. Området anses ha värde för friluftslivet även om värdet i sig återfinns genom sin relation till andra värden i ett större delområde.

#### *Kassmyra och Vissbomon*

Kassmyra är beläget i Askersunds kommun, väster om väg 50 och norr om Åsbro. Kassmyra gård utgör en ensamgård i skogsbygd omgiven av historiska inägor som idag hålls öppna genom bete. Kring Kassmyra gård löper flera motionsspår som utgår från Motorp varav vissa prepareras till skidspår om vintrarna. Friluftsvärdena i Kassmyra är i hög grad kopplade till motionsspåren som är sammanhängande över större områden.

Vissbomon är ett vidsträckt sandfält med barrskog av hedtyp som norrut sträcker sig mot Östansjö. En liten del av området utgörs av ett naturreservat var i det finns en liten parkering och en promenadslinga. Vissbomon är ett viktigt rekreationsområde som knyter samman friluftsområdena vid såväl Motorp som Knottebo där det finns ett elljusspår och

Åsbro där det finns en kursgård i anslutning till spåret.

Området Kassmyra och Vissbomon har mycket högt värde för friluftslivet.

#### *Tomta*

Tomta hagar har högt värde för friluftslivet. Området är beläget i närhet av den befintliga järnvägssträckningen. Tomta hagar utgör ett naturreservat med syfte att bland annat tillgodose behov av område för friluftslivet i egenskap av besöksobjekt och landskapsbild med öppna landskap och utsiktsplatser. Det är även ett Natura 2000-område. Det tilltalande landskapet och det mångsidiga naturvärdet med rik flora och tydliga geologiska formationer gör det värdefullt som exkursionsområde.

#### *Tisaren*

Sjön Tisaren är en viktig målpunkt för friluftsaktiviteter som att paddla och fiska och har värde för friluftslivet. Sjön redovisas av länsstyrelsen som fiskevatten och är det största och mest frekventerade fiskevattnet med förekomst av gös, abborre och gädda. Den befintliga järnvägen passerar Tisarbaden norr om Tisaren där det finns omfattande sommarstugebebyggelse, bad och camping.

#### *Bladsjön*

Bladsjön är belägen väster om Åsbro och har värde för friluftslivet. Sjön används för fiske och bad. Mellan vägen och stranden finns sommarhusbebyggelse och Bladsjön är viktig för de boende intill enligt samråd. Längs Karintorpsvägen utmed Bladsjöns strand löper Tivedsrundan, som är en 23 mil lång cykelled och en av tre länscykelleder.

#### *Klockarhyttefältet*

Området kring Klockarhyttesjön har högt värde för friluftslivet med bland annat badplats och strövområden. Det nämns i länets naturöversikt och är avsatt för

rörligt friluftsliv i kommunens översiktsplan. Inom området finns många stigar samt två sjöar där badplatsen vid Estabosjön (Hemsjön) sköts av kommunen. I områdets utkant går den lokala cykelleden Åsbro-Skåle-Lerbäcks kyrkby-Åsbro.

*Närströvsområdet sydost om Långängen*  
Söder om Hallsberg i anslutning till Långängen återfinns ett 340 hektar stort närströvsområde som är mycket viktigt och välbesökt för boende i Långängen och Hallsberg som annars har ont om närnatur för rekreation. I anslutning till området finns anläggningar för friluftsliv i form av en klubbstuga, utegym och lekplats. Ett elljusspår på 2,5 kilometer utgår ifrån härifrån vilket under vintertid även används som skidspår.

Området har ett mycket högt värde för friluftslivet.

#### *Estabosjön*

Estabosjön (Hemsjön) är belägen inom och i direkt anslutning till Åsbro och Estabo i Askersunds kommun. Det är en mindre sjö som omges av bebyggelse där det finns en badplats som sköts av kommunen och där det även finns möjlighet att spela beachvolleyboll. Sjön har värde för friluftslivet genom sitt tätortsnära läge och goda åtkomst.

### 4.5.5 Hälsa och boendemiljö

#### *Buller*

Definitionen av buller, önskat ljud, beror på person, plats, situation och varaktighet. Den europeiska miljöbyråns definition av buller är ”hörbart ljud som skapar störning och/eller påverkar hälsan negativt”. Luftburet buller är det buller som sprids från källan till mottagaren via luften.

I nuläget finns ljud från både vägtrafik och spårtrafik inom utbyggnadsområdet. Hallsberg är en stor knutpunkt för flera

järnvägslinjer. Västra stambanan, som går mellan Stockholm och Göteborg, är en av de mer trafikerade järnvägarna som löper genom Hallsberg. Den största trafikerade bilvägen är riksväg 50 som löper från norr till söder cirka sex kilometer väster om Hallsbergs resecentrum.

De bostäder som främst påverkas av ljudnivåer från Godsstråket genom Bergslagen i nuläget är lokaliserade i områdena Långängen, Vibytorp, centrala Hallsberg och Åsbro. Riksväg 50 är också en bullerkälla.

I ett område som omfattar befintliga spår, planerade spår och riksväg 50 har i nuläget ca 850 bostäder maximala ljudnivåer vid fasad som ligger över riktvärdet 70 dBA. Ca 90 bostäder har ekvivalenta nivåer över riktvärdet 60 dBA.

#### *Vibrationer*

Vibrationer har sitt ursprung i vågrörelser som fortplantar sig från källan genom marken till bland annat närliggande byggnader. Dessa vibrationer kan få byggnader eller enskilda byggnadsdelar att svänga. Då dessa svängningar upplevs av människor inne i en byggnad kallas de komfortvibrationer och kan ge upphov till obehag och upplevas som störande av personer som vistas i byggnaden.

Inom aktuellt utbyggnadsområde förekommer både berg och lösa vattenmättade jordarter.

Förutsättningarna för komfortstörning respektive stomljudsstörningar varierar därför inom det aktuella utbyggnadsområdet.

I dagsläget förekommer vibrationsspridning från väg- och spårtrafik inom utbyggnadsområdet. Hallsberg är en stor knutpunkt för flertalet järnvägslinjer där Västra stambanan är en av de mer trafikerade som löper genom Hallsberg. Den största trafikerade bilvägen är riksväg 50.

De befintliga bostäder som främst kan ha förutsättningar att påverkas av vibrationer under driftskedet, är lokaliserade i områdena centrala Hallsberg, Långängen, Vibytorp, Åsbro samt söderut längs riksväg 50. Vad gäller stomljud är inga fastigheter i dagsläget utsatta för stomljuds nivåer över gällande riktvärden.

#### *Markföroreningar*

Markföroreningar kan uppstå genom att en verksamhet på en plats eller angränsande områden hanterat kemikalier ovarsamt, till exempel genom spill eller läckage. Föroreningar kan även komma till en plats med tillförda massor. Exponeringen av giftiga ämnen kan ske via direkt intag av jord, genom hudkontakt eller genom att inandas damm eller ångor. De ämnen som hamnat i naturen blir ofta kvar under lång tid och kan skada människor och natur vid för höga halter. Föroreningarna kan spridas till yt- och grundvatten och förorena dricksvatten och tas upp av växter och djur.

Naturvårdsverket har generella riktvärden för förorenade områden där markens utnyttjande klassas utifrån känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM)

Under 2018 och 2019 har inventering och undersökningar avseende förorenad mark utförts. Inventeringarna och undersökningarna har berört:

- infartsgruppen på Hallsbergs bangård inklusive växlarna mellan infartsgruppen och rangerbangården på Hallsbergs bangård,
- nytt läge för spår och ersättningsvägar,
- befintliga vägar som ska rivas,
- befintligt spår mellan Hallsberg och Stenkumla samt

- bottensediment i Bladsjön.

Inga potentiellt förorenade områden kunde konstateras i utbyggnadsalternativets sträckning förutom i infartsgruppen. Vid provtagning invid infartsgruppen till Hallsbergs bangård och växlarna in till Hallsbergs rangerbangård visade cirka en tredjedel av proverna på föroreningar i halter högre än riktvärdet för MKM

Provtagningar i sträckningen för utbyggnadsalternativet visar att det i skogsmark och åkermark inte förekommer några föroreningshalter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM. Halter över riktvärdet för MKM har däremot påträffats i anslutning till Västra stambanan och i naturområde norr om Västra stambanan väster om riksväg 50.

Sedimenten i Bladsjön består i huvudsak av dy och växtdelar. Sedimentprover har tagits i tre punkter där utbyggnadsalternativet ska korsa Bladsjön. Metallhalter klassas som mycket låga till låga i samtliga prover. Ett prov visade måttligt hög halt av nickel.

I de befintliga vägarna Hallsbergsvägen och Karintorpvägen har prover på asfalt tagits. De två asfaltproverna från Karintorpvägen är fria från stenkolstjära, liksom ett av de tre asfaltproven från Hallsbergsvägen. De återstående asfaltproverna från Hallsbergsvägen visar spår av stenkolstjära. Proven innehåller halter över 300 mg/kg torrsustans vilket är haltgränsen för farligt avfall.

Provtagning i banvallen längs den befintliga järnvägen och på Åsbro bangård har genomförts. Prover har tagits på finmaterialet i den ytliga makadamen samt i banvallen därunder. Halter över MKM förekommer i banvallen på spridda ställen längs hela det befintliga spåret, både norr och söder om Åsbro bangård.

Det finns även delsträckor med halter under MKM.

På Åsbro bangård har halter över MKM påträffats i norra delen av bangården, medan samtliga halter i södra delen är under MKM. Intill Åsbro bangård finns två nedlagda och sanerade träimpregneringsanläggningar. Uppmätta halter av de ämnen som förekommit i höga halter vid dessa impregneringsanläggningar anses inte vara högre på Åsbro bangård än i spårlinjen i övrigt.

I figur 1.8 i den medföljande kartbilagan (se bilaga 1), återfinns en karta som redovisar förekomster av provpunkter som visat sig innehållande föroreningar.

#### *Risk*

Med risk avses en sammanvägning av sannolikheten att en oönskad händelse ska inträffa och konsekvenserna av en sådan händelse. Järnvägstrafik är säker och riskerna för passagerare och omgivning är låg. Samtidigt transporteras gods på järnvägen, vilket ökar riskerna vid olyckor eller driftstörningar. Trots att sannolikheten för att en olycka inträffar är mycket låg för järnvägstransporter sker det olyckor.

I Sverige används riskbedömningar som ett verktyg för att bedöma lämpligheten för olika typer av bebyggelse vid fysisk planering. I Sverige finns inget nationellt beslut om vilket tillvägagångssätt eller vilka kriterier som ska tillämpas vid riskvärdering inom planprocessen. Praxis vid riskvärderingen är att använda Det Norske Veritas (DNV) förslag på kriterier för individ- och samhällsrisk. Risker kan kategoriskt delas upp i:

- oacceptabla
- acceptabla med åtgärder
- acceptabla

Riskbedömningen indikerar att individrisknivån för nuläget är acceptabel bortom 40 meter från den befintliga järnvägen. I området mellan 25 till 40 meter är individrisken förhöjd. För de närmsta 25 metrarna från närmsta spårcentrumlinje är risknivåerna oacceptabla.

Urspåring utgör den största risken, speciellt inom de närmaste 25 metrarna från spårcentrumlinjen. Farligt gods-olyckor med brandfarliga vätskor ger det näst största bidraget till individrisknivån inom 40 meter från närmsta spårcentrumlinje.

#### *Brunnar*

I närheten av tunneln finns flera enskilda brunnar för vatten och energi.

## 4.6. Byggnadstekniska förutsättningar

### 4.6.1 Geotekniska och hydrologiska förhållanden

Sträckan mellan Hallsberg och Stenkumla består av slättområde i norr i anslutning till Hallsberg, höglänt terräng med berghällar och morän i de centrala delarna och i söder ett flackare landskap bestående av både sandområden och hållmark.

Strax väster om Hallsberg är marken uppbyggd av ett lerigt slättlandskap med artesiskt grundvatten, det vill säga grundvattnets trycknivå ligger över nivån för markytan.

Sand- och grusförekomster påträffas även sydöst om Östansjö och sträcker sig söderut längs med korridorens östra sida. Allra längst i söder korsar spåren grundvattenförekomsten Hallsberg-Kumlaåsen. Sedimentära bergförekomster och sand- och grusförekomsterna finns främst norr om Östansjö, inom utredningsområdet och korsas till viss del av påtänkt korridor.

I det flacka slättlandskapet norr om det norra tunnelpåslaget består jordlagren huvudsakligen av sand och lera ovan morän. Grundvattenytan förekommer relativt nära markytan eller över markytan som artesiskt grundvatten.

Vid tunneln, inklusive norra och södra förskärningarna, är terrängen relativt kuperad och lokala grundvattenytor förekommer, samt grundvatten i bergets uppspruckna överyta. Våtmarkerna i området återspeglar de lokala grundvattenytorna i sänkorna. Grundvattennivåerna varierar från relativt marknära till djup på cirka åtta meter under markytan.

Bergskärning i anslutning till tunnelpåslag kallas förskärning. Banans sträckning söder om södra förskärningen, där banan huvudsakligen går på bank, uppskattas grundvattennivåerna vara relativt marknära.

Hardemoåsen utgörs av sand som är siltig och något grusig (åsmaterial) och sträcker sig i nord-sydlig riktning under väg 50.

Ögonakällan och Finnakällan finns som en fortsättning på sandmaterial från Hardemoåsen. Grundvatten strömmar från högre nivåer i söder till lägre mot norr.

På sida 33 redovisas en jordartskarta i figur 4.13. I kartbilagan (se bilaga 1) redovisas de identifierade grundvattenförekomsterna i figur 1.7.

#### 4.6.2 Bergtekniska förhållanden

Berggrundens egenskaper i utredningsområdet har undersökts och bergöverytans läge är bestämt genom en jord- och bergsondering. Berget som tunneln planeras att gå igenom domineras av granodioritisk gnejs, metavulkanit och ögongnejs. Även mindre inslag av pegmatit och amfibolit förekommer i

området. Generellt består berget av kristallint berg och är av god kvalitet för tunneldrivning.

I linje med de planerade järnvägsbroarna finns sedimentär berggrund som bland annat består av alunskiffer, sandsten och kalksten. Bergytan ligger generellt här mer än 25 meter under markytan.

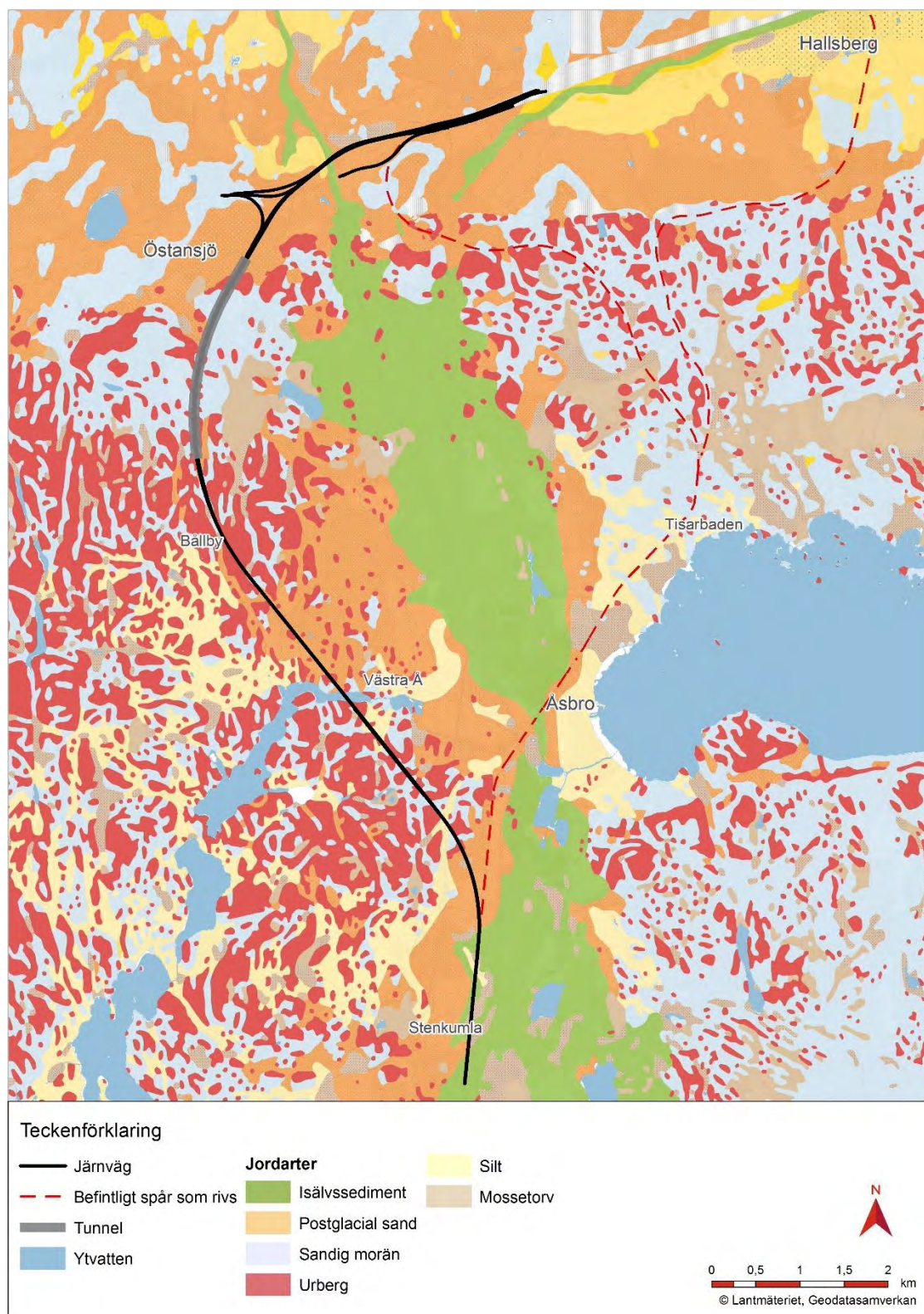
Förskärningarna fram till tunnelmynningarna kommer att gå igenom både metavulkanit och granodioritisk gnejs och genomkorsas av en regional förkastningszon. Vid den norra tunnelmynningen sluttar bergytan upp mot söder och ligger cirka sex till åtta meter under markytan

Vid läget för det norra tunnelpåslaget finns en förkastningszon som utgör kontakten mellan bergarterna metavulkanit och granodioritisk gnejs. Berggrunden i det första höjdpartiet efter tunnelmynningen mellan KM 7+410 och KM 7+850, domineras av granodioritisk gnejs. Här går berget till stora delar i dagen eller täcks endast med ett tunt jordlager,

I en dalgång, kring KM 7+850 till KM 8+000, ligger en kontaktzon där gnejsen i norr ersätts av metavulkanit i söder. Kontaktzonen uppvisar en komplex geologi där de två huvudbergarterna förekommer ihopskjuvade med varandra tillsammans med pegmatit och amfibolit.

Vid KM 7+900 till KM 8+300 finns en identifierad sprickzon som löper parallellt med dalgången. Berget är vid detta parti vattenförande. Metavulkaniter dominerar berggrunden fram till ca KM 9+550 där de ersätts av ögongnejs som dominerar området fram till det södra tunnelpåslaget vid KM 9+592. Vid det södra tunnelpåslaget och förskärningen består berget av ögongnejs och ligger cirka 1–2 meter under markytan





Figur 4.13. Jordarter

Från det södra tunnelpåslaget fram till kilometer 11+400 består berggrunden av ögongnejs. I områdets bergsryggar är berget relativt sprickfattigt och storblockigt medan berget i dalarna mellan bergsryggarna är mer sprickrikt. I sprickdalarna är det generellt mindre än fem meter från markytan till berget. Efter kilometer 11+400 övergår berggrunden till att domineras av medelgrovkornig gnejsig granit.

Berggrunden i den sista sträckan ner mot Stenkumla, från kilometer 12+650 till kilometer 13+100 består först av ögonnjes för att därefter vid kilometer 14+725 och söderut domineras av metavulkanit med inslag av granitiska sliror.

#### 4.6.3 Markavvattningsföretag

Markavvattning syftar till att torrlägga eller leda bort vatten från marken med syfte att förbättra markens ändamål i ett visst avseende, vanligen jordbruksändamål. Om flera fastigheter berörs av markavvattningsåtgärden så bildar fastigheterna en samfällighet för markavvattningen, så kallat markavvattningsföretag (äldre benämningar är dikningsföretag, torrlägningsföretag och liknande).

Enligt länsstyrelsens Geodatakatalog finns det ett antal markavvattningsföretag som har koppling till Finnebäcken och Torpabäcken. Dessutom finns det ett flertal markavvattningsföretag som är del av Täljeån och Kvismarekanal som ligger nedströms Torpabäcken.

Längs planerat dubbelspår mellan Hallsberg och Stenkumla kommer tre markavvattningsföretag att beröras fysiskt av den nya järnvägen och båtadsområdet till ett markavvattningsföretag kommer att tangeras. För de tre markavvattningsföretagen som berörs fysiskt kommer antingen

markavvattningsanläggning, båtadsområde eller både och att beröras.

#### 4.6.4 Skyddsområden (Vattentäkt Tisaren)

I anslutning till den planerade järnvägen finns ett vattenskyddsområde för sjön Tisaren. Vattenskyddsområdet bildades 2009 för att skydda ytvattentäkten i sjön Tisaren. Vatten från Tisaren infiltreras i sand- och grusavlagringar för att bilda konstgjort grundvatten till Blacksta vattenverk. Blacksta vattenverk försörjer cirka 33 000 personer i Hallsberg och Kumla kommun med dricksvatten. Uttagsmängden från vattenverket är på 10 000 kubikmeter per dygn.

##### *Ytvatten*

Sträcka Hallsberg – Stenkumla berör huvudavrinningsområdena Norrström i norr och Nyköpingsån i söder, där vattendelare mellan dessa avrinningsområden ligger strax norr om Tripphultssjön. Något förenklat avvattnas markytorna norr om vattendelaren mot norr, medan ytorna söder om vattendelaren avvattnas söderut.

De två huvudavrinningsområdena är indelade i delavrinningsområden, inom vilka ytvattnet mynnar i ett specifikt vattendrag eller sjö. Figur 4.14 på sida 35 redovisar de olika avrinningsområdenas lokalisering och förhållanden sinsemellan.

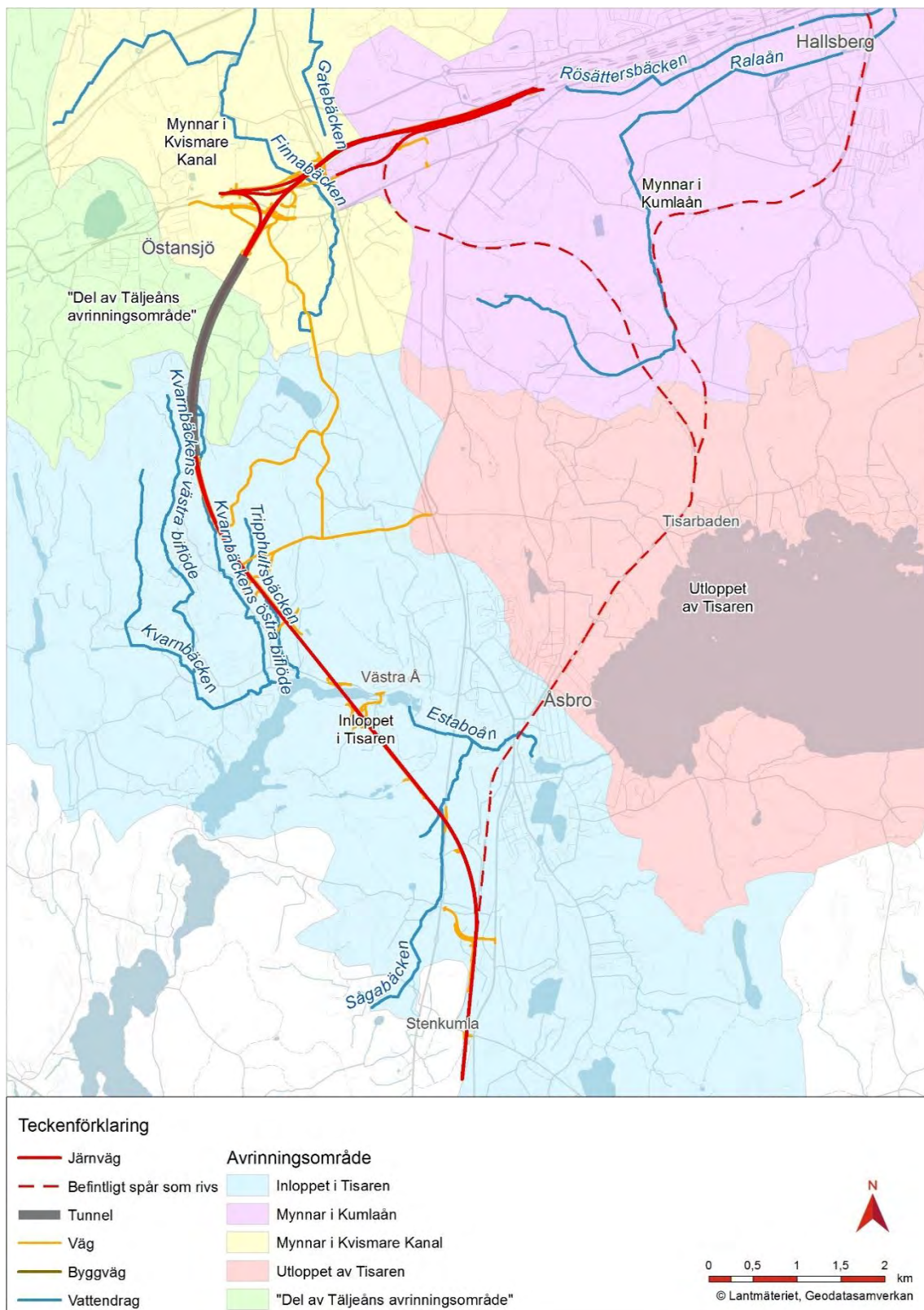
##### *Mynnar i Kumlaån*

Delavrinningsområde som tillhör Norrströms huvudavrinningsområde och som mynnar ut i Rösättersbäcken och Ralaån.

##### *Mynnar i Kvismarekanal*

Delavrinningsområde som tillhör Norrströms huvudavrinningsområde och som mynnar ut i Finnebäcken och Torpabäcken.





Figur 4.14 Avrinningsområden.

#### *Del av Täljeåns avrinningsområde*

Täljeåns delavrinningsområde är beläget väster och söder om Östansjö saknar namn och benämns därför som "Del av Täljeåns avrinningsområde".

#### *Utloppet av Tibon*

Delavrinningsområde som tillhör Nyköpingsåns huvudavrinningsområde och som mynnar ut i Kvarnbäcken, Tripphultsbäcken och Bladsjön.

#### *Inloppet i Tisaren*

Delavrinningsområde som tillhör Nyköpingsåns huvudavrinningsområde och som mynnar ut i Estaboån

#### *Utloppet av Tisaren*

Delavrinningsområde som tillhör Nyköpingsåns huvudavrinningsområde och som mynnar ut i Tisaren

### 4.6.5 Ledningar

Inom och i anslutning till utredningsområdet finns el- och teleledningar, fiberledningar samt vatten- och avloppsledningar.

### 4.6.6 Broar (befintliga)

På planerad sträcka finns en befintlig bro, Spårport vid Hult. Det är en pålad plattrambro med anslutande stödmurar. Järnvägsbanken i anslutning till bron är utförd med bankpållning/träpållar.

## 5. Den planerade järnvägens lokalisering och utformning med motiv

### 5.1. Val av lokalisering

Trafikverket beslutade mot bakgrund av lokaliseringsutredningen från 2014 att planeringen av dubbelspåret ska utgå från korridor UA5. Beslutet vilar bland annat på att alternativet innebär att befintlig järnvägsanläggning tas bort genom Åsbro, vilket medger att samhället kan utvecklas och invånarna får en bättre trafiksäkerhet. Färre boende kommer drabbas av buller och vibrationer då ny mark kommer tas i anspråk för byggande av dubbelspåret. Under utredningarna undersöktes flera alternativa lokaliseringar som förkastades, mer information om Trafikverkets val av lokalisering presenteras under rubriken 5.2. *Bortvalda alternativ.*

Linjens placering har studerats i en fördjupad utredning för vald korridor under 2015 och 2016. Arbetet med den fördjupade utredningen inleddes med en utredningsfas där projektet delades in i fem fokusområden där strategiska val för linjens placering och utformning utreddes. Slutsatserna från utredningarna gav förutsättningar för att grovt välja en placering av dubbelspåret inom vald korridor. Efter utredningsfasen fortsatte arbetet med att optimera linjen inom den valda korridoren.

### 5.2. Bortvalda alternativ

#### *Förstudie*

I förstudie Hallsberg – Åsbro från 2012 identifierades fem utredningsalternativ. Utifrån förstudiens resultat valde Trafikverket att gå vidare med fyra av de studerade alternativen.

Utredningsalternativ tre (UA3) valdes bort därför risken för att negativt påverka grundvattnet bedömdes som stor då alternativet innebar en tunnel längs en

isälvsavlagring. I området för det bortvalda alternativet växer även skyddsvärda arter samt att de geotekniska förhållandena för tunnelbygge bedömdes vara sämre än övriga utredningsalternativ.

#### *Järnvägsplan – val av lokaliseringsalternativ*

Under 2014 fortsatte Trafikverket att utreda de fyra kvarvarande alternativen från den tidigare förstudien. Nedan beskrivs i korthet de lokaliseringsalternativ som studerades, för en översiktskarta av de studerade utredningsalternativen se figur 5.1.

#### *Utredningsalternativen i korthet*

Det första utredningsalternativet delades upp i två alternativ; UA 1.1 och UA 1.2. UA 1.1 skulle innebära anläggandet av sex nya broar om totalt 2,9 kilometer. Längs sträckan planerades två stycken enkelspår om 15 kilometer vardera, nära intill det befintliga spåret. Närheten till det befintliga spåret skulle innebära att det nya Godsstråket skulle blir kurvigt och löpa längs kraftigt kuperad terräng vilket skulle innebära att järnvägen hade behövt gå i skärningar. Hastigheten längs anläggningen skulle variera och bara på enstaka delar skulle spåret medge hastigheter om 160 km/h.

UA 1.2 hade kunnat byggas i en genare sträckning än UA 1.1 och sträckan hade medgett hastigheter om 160 km/h längs hela spåret. Inom gränserna för utredningsalternativet hade spåret bedömts blivit 14,5 km långt och i likhet med UA 1.1 på många ställe gått i skärning. Antalet byggnadsverk bedömdes bli detsamma som i UA 1.1 med tillägg av 300 meter lång betongtunnel.

UA 2 omfattade två nya spår om 13 kilometer vardera i en helt ny sträckning. Det fanns en risk att spåren skulle komma i konflikt med olika trafikplatser, vägar och en bergtäkt vid Tälle. Utredningsalternativet medgav inte en hastighet om 160 km/h längs hela sträckan.

UA 4 skulle innebära att 12 kilometer dubbelspår hade dragits i helt en ny sträckning. Den studerade korridoren medgav utrymme för att undvika de konflikter som identifierades i UA 2. Större delen av sträckan medge en hastighet om 160 km/h förutom i norr vid Hallsberg.

För att möjliggöra UA 4 hade en bergtunnel, ett betongtråg och en betongtunnel behövt anläggas, samt 6 stycken järnvägsbroar

UA 5 som sedermera blev det beslutade alternativet skulle innebära 13 km långa spår med anslutning till befintligt spår söder om Åsbrp. Utredningsalternativet medgav en hastighet om 160 km/h längs med hela sträckningen. Alternativet innefattade en bergtunnel om 3200 meter samt fem järnvägsbroar och en vägbro, på sammanlagt 3900 meter.

#### *Trafikverkets beslut*

Trafikverket beslutade mot bakgrund av den genomförda lokaliseringsutredningen att gå vidare med UA 5.

Beslutet baserades på utredningens samlade slutsatser. Trots att UA 1.1, UA 1.2 och UA 2 skulle innebära mindre markintrång bedömdes de förstärka barriäreffekterna, de hämmande effekterna på utvecklingen av Åsbro tätort samt de ökade antal fastigheter som skulle komma att störas av buller och vibrationer väga tyngre än minimala markintrånget.

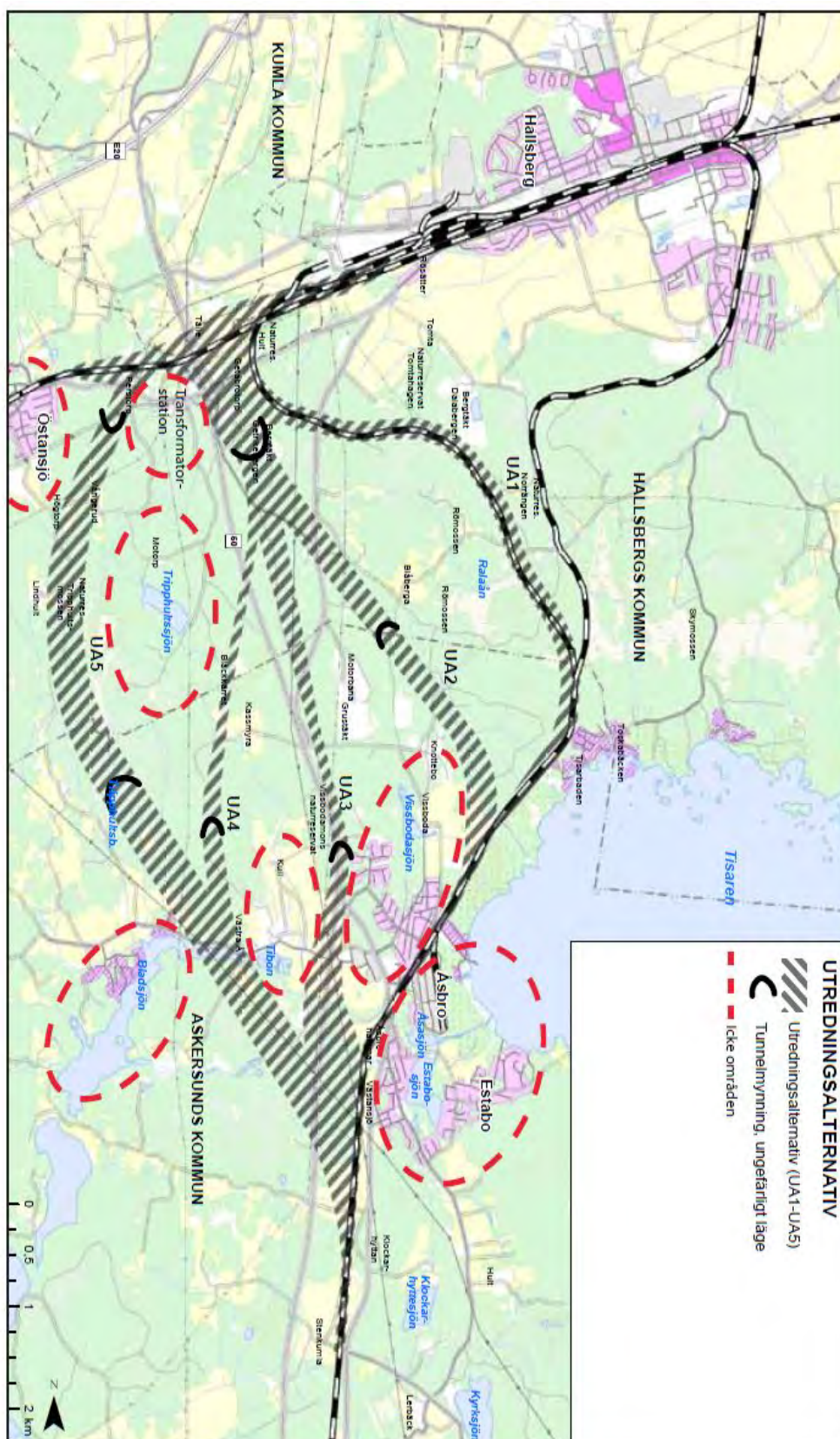
I kontrast mot UA 1.1, UA 1.2 och UA 2 skulle UA 4 och UA 5 innebära ett större

markanspråk och knutet till det större påverkan på naturmiljön, men att det till skillnad från UA 1.1, UA 1.2 och UA 2 skulle innebära att färre kom att drabbas av störningar från buller och vibrationer. Trafikverket bedömde utifrån lokaliseringsutredningens resultat att risken för påverkan på grundvattnet var större i UA 4 än UA 5.

Vidare resonerade Trafikverket att ett val på UA 4 eller UA 5 skulle innebära att tätorterna Hallsberg och Åsbro skulle kunna utvecklas i större utsträckning än om UA 1.1, UA 1.2 eller UA 2 hade valts.

Trafikverket beslut om att förordna UA 5 var även i linje med majoriteten av remissinstansernas inställning





### *Fördjupade utredningar för linjeval*

Efter genomförd lokaliseringsutredning togs en fördjupad utredning fram år 2016. Den fördjupade utredningen inkluderade ett utredningsskede som omfattade fem olika fokusområden; U1 – Trafikplats Hallsberg, U2 – Tunnel, U3 – Bladsjön, U4 – Trespårsstation och U5 – Nytt hållställe. För figur av vald korridor samt respektive utredningsområde, se figur 5.2 på sida 42.

#### *U1- Trafikplats Hallsberg*

Utredningen behandlade det nya Godsstråkets anslutning mot Hallsberg, dess passage av väg 50 och Västra stambanan samt de olika anslutningarna melland Godsstråket och Västra stambanan. I utredningen undersöktes sex olika planalternativ i både östliga och västliga lägen samt med både hög och låg profil. Vidare så undersöktes olika alternativ som innefattade en flytt av Västra stambanan.

Utredningen rekommenderade det alternativ som innebar att Godsstråket placerades i ett öst-västligt läge och där placeringen av Västra Stambanan låg fast och Godsstråket passerar Västra Stambanan över bro. Det valda alternativet förordades i och med att det skulle inne bära mindre trafikpåverkan på järnvägen, lägre anläggningskostnad än de övriga studerade alternativen. Det rekommenderade alternativet uppfyllde dessutom funktionskraven tillhörande väg 50 i högre utsträckning än de övriga alternativen. De valda alternativen medförde också de bästa värden avseende koldioxidutsläpp och energianvändning.

#### *U2 – Tunnel*

Utredningen behandlade Godsstråket genom Bergslagens dragning via tunnel genom berget sydöst om Östansjö. Utredningsområdet för U2 – Tunnel sträckte sig från det norra tunnelpåslaget mot Hallsberg i norr till strax norr om Bladsjön i söder.

Tunnelutredningen studerade fyra spårlinjer i olika riktning och med olika profilhöjder på spåret. Utredningen rekommenderade ett västligt spårläge med högprofil. Huvudargumenten för den valda spårlinjen var den lägre anläggningskostnaden jämfört med alternativ med lägre profil, att det valda alternativet minskade avvattningsproblematiken, att spårlinjen var mindre låst i sitt läge och därmed skulle vara enklare att justera under arbetet med systemhandlingen. Det valda alternativet medförde dock större barriäreffekter på grund av de medföljande bergskärningarna samt så kom tunneln att placeras nära Natura 2000-området Lindhult. Alternativets fördelar bedömdes dock uppväga de identifierade nackdelarna

#### *U3 – Bladsjön*

Utredningen behandlade Godsstråket genom Bergslagens dragning över eller bredvid Bladsjön. I utredningen studerade ett västligt läge rakt över sjön och ett östligt läge vid sidan om sjön. De båda lägena studerades dessutom i två olika profilhöjder.

Utredningen förordade ett västligt läge baserat på att ett västligt alternativ skulle medföra mindre påverkan på landskapsbilden samt den omgivande natur- och kulturmiljön. Det västliga alternativet innebar även mindre problem avseende avvattning i jämförelse med det östliga alternativet. Dessa fördelar bedömdes väga tyngre än nackdelarna vilka bestod av högre klimatpåverkan och högre anläggningskostnad.

#### *U4 – Trespårsstation*

Utredningen behandlade möjliga placeringar av en trespårsstation utmed föreslagna spårlinjer söder om tunneln. Utredningen berörde möjligheten att anlägga ett förbigångsspår för ett för respektive spårlinje söder om Trafikplats Hallsberg. Läget för trespårsstationen

utreddes längs spårlinjer från tunnelns södra påslag till Stenkumla. En trespårsstation syftar till att möjliggöra för persontåg att passera godståg.

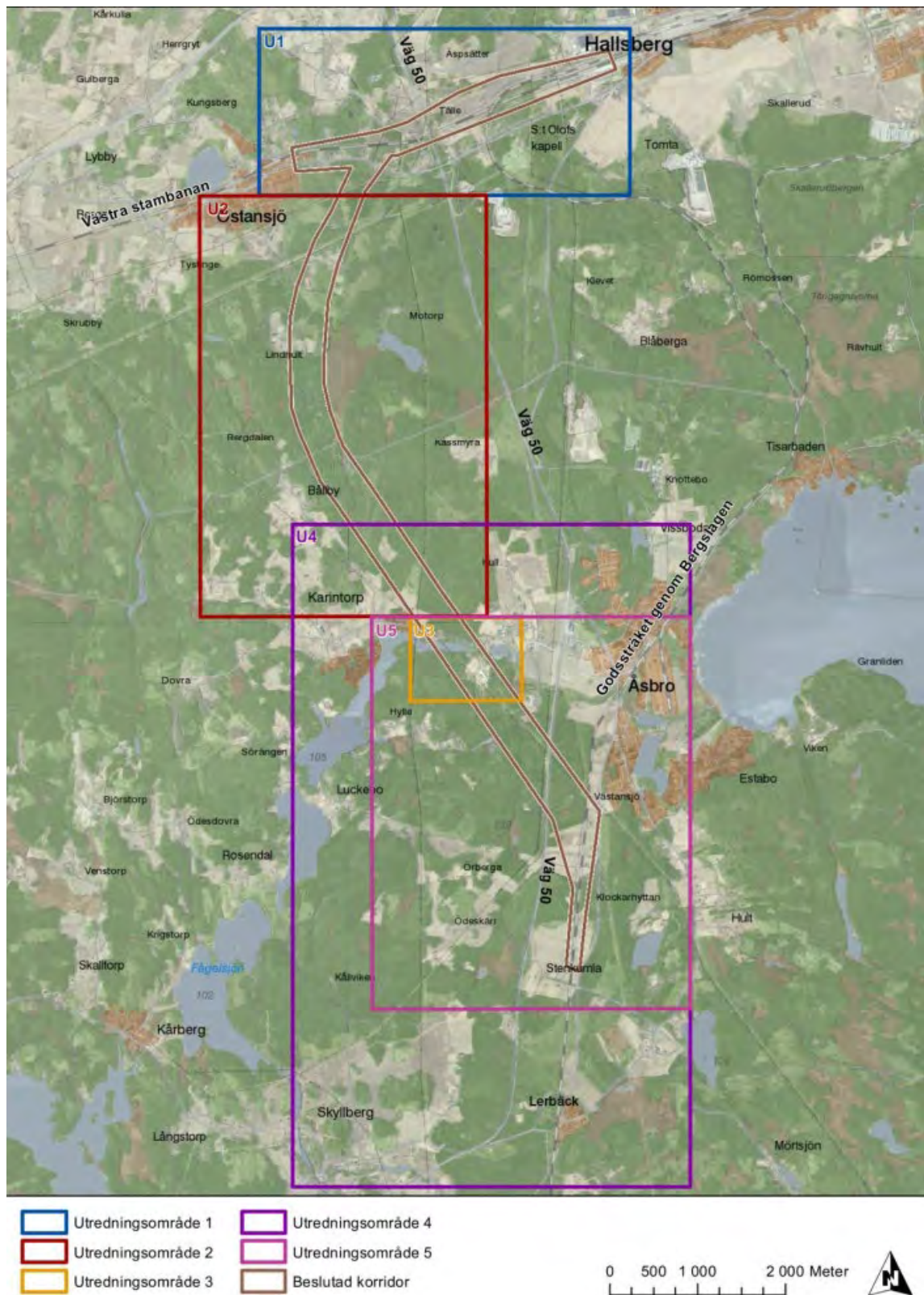
Den fördjupade utredningen studerade ett östligt och ett västligt läge. Baserat på utredningen valdes det västliga läget bort då det innebar ogynnsamma spårlutningar samt att det ur kapacitetssynpunkt låg på ett för långt avstånd från Hallsberg.

#### *U5 – Nytt hållställe*

Utredningen behandlade möjliga placeringar av ett hållställe i anslutning till Åsbro. I utredningen jämförde tre lokaliseringsalternativ; ett hållplatsläge på rakspår, söder om Bladsjön och väster om väg 50, ett hållplatsläge på rakspår strax söder om Bladsjön och väster om väg 50 samt ett hållplatsläge på rakspår öster om väg 50 strax norr om Stenkumla.

Baserat på den samlade bilden utifrån utredningen förordades alternativet med en hållplats belägen på rakspår söder om Bladsjön, väster om väg 50. Det förordade alternativet innebar lägst spårlutning och låg på ett godtagbart avstånd från Åsbro samt berörde inga identifierade naturvärden.





Figur 5.2 Vald korridor – UA 5 med utredningsområden

### 5.3. Val av utformning för järnvägen

Nytt dubbelspår för Godsstråket kommer att byggas i ny sträckning väster om det befintliga spåret. Det befintliga spåret föreslås att rivas. I anslutning till det nya Godsstråket kommer två nya förbindelsespår att byggas som ansluter infartsgruppen på Hallsbergs bangård med Västra stambanans upp- och nerspår. Det kommer också byggas ett triangelspår som förbinder Västra stambanan med Godsstråket söderut.

Största tillåtna hastighet (STH) på sträckan dimensioneras till 160 km/h för lokdragna persontåg och godståg (A-tåg), 175 km/h för motorvagnståg (B-tåg) och 200 km/h för motorvagnståg med lutande vagnskorg (S-tåg/X2000). Genom tunneln och därefter hela vägen söderut till anslutningen mot befintligt dubbelspår vid Stenkumla dimensioneras anläggningens STH till 200 km/h för både A-, B- och S-tåg.

#### *Delsträckor*

Det nya dubbelspåret läge har delats upp i sju delsträckor. Sex av dessa delsträckors utformning beskrivs i efterföljande stycken och illustreras i figur 5.3 på sida 45. Den sjunde delsträckan omfattar järnvägstekniska åtgärder och tas inte upp i planbeskrivningen, eftersom delsträckan återfinns innanför befintlig järnvägsfastighet.

#### *Delsträcka 1 – Infart Hallsberg*

Infartsgruppen till bangården i Hallsberg används för uppställning av tåg i väntan på rangering. Infartsgruppen förlängs västerut till en totallängd av en kilometer med tio spår parallellt med Godsstråkets dubbelspår. Väster om infartsgruppen läggs Godsstråkets dubbelspår parallellt med anslutande dubbelspår mellan Västra stambanan och infartsgruppen på en tio till femton meter hög bank. På delar av Tälleslätten krävs tryckbankar av

geotekniska skäl vilket medför att anläggningen blir cirka 150 meter bred. Ytterligare en förbindelse anläggs mellan Västra stambanans södra spår och infartsgruppen via en bro över Västra stambanans båda spår. Servicevägar anläggs längs med infartsgruppen och längs Västra stambanan fram till den nya bron.

#### *Delsträcka 2 – Perstorp*

De fyra spåren från infartsgruppen läggs på bro över riksväg 50, Västra stambanan och väg 529 (Hallsbergsvägen). Mellan broarna läggs nya spår på bank. Anslutningar görs västerut till Västra stambanan och söderut till Godsstråkets dubbelspår. Ytterligare en anslutning görs mellan Västra stambanan och Godsstråket. Hallsbergsvägen får ett sydligare läge i anslutning till korsningen med de nya spåren. Servicevägar med vändplats anläggs på båda sidor av de nya spåren norr om Västra stambanan. Ytterligare servicevägar anläggs från Hallsbergsvägen fram till tunnelpåslaget. En enskild väg dras om norr om de nya spåren och Västra stambanan.

#### *Delsträcka 3 – Tunnel*

Järnvägen kommer att gå genom en 2,4 kilometer lång bergtunnel som planeras genom ett höjdområde sydost om Östansjö. Tunneln utformas med två separata tunnelrör för dubbelspåret och spåravståndet genom tunneln kommer att vara cirka 20 meter. I anslutning till påslagen ordnas platser för att möjliggöra tillgänglighet för service och räddningsinsatser. De två tunnelrören förbinds med fyra tvärtunnlar som möjliggör evakuering vid en olycka.

#### *Delsträcka 4 – Södra förskärningen*

Söder om tunneln läggs dubbelspåret i en 1,3 kilometer lång bergskärning vid Bållby. I skärningen anläggs servicevägar längs båda sidorna av spåren. Anläggningen får då en bredd av cirka 45 meter inklusive bergskärningar. Söder om skärningen

läggs järnvägen på bank. En serviceväg följer banken på östra sidan och ansluts till en korsande enskild väg vid Karintorp där järnvägen läggs på bro över vägen.

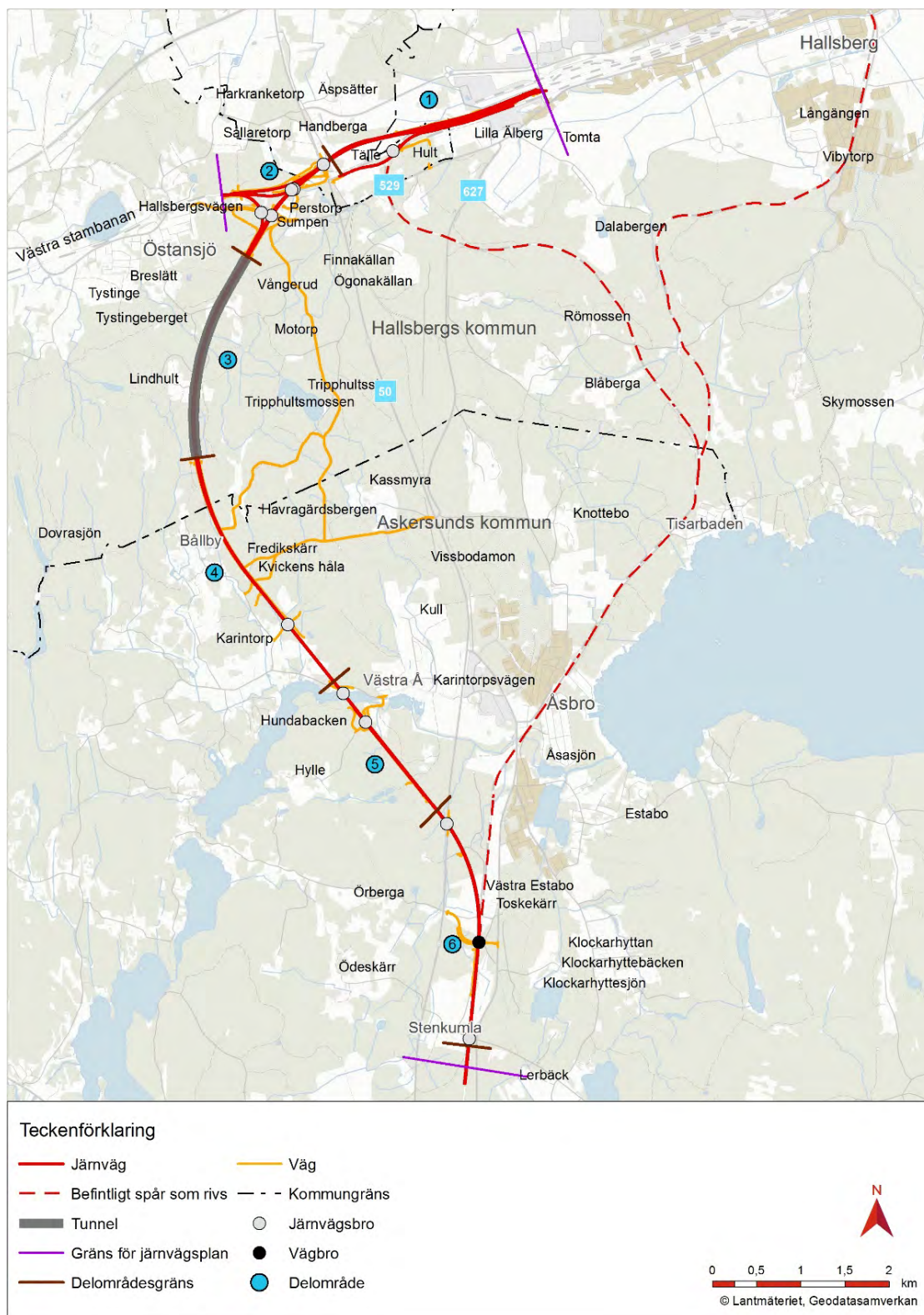
#### *Delsträcka 5 – Bladsjön*

En 270 meter lång bro planeras över Karintorpsvägen och Bladsjön. Karintorpsvägen dras om i anslutning till korsningen. Hundabacken från Västra Å korsas på bro, söder om Bladsjön. En enskild väg ansluter mot norr. Ett tredje spår med en längd av en kilometer planeras som förbigångsspår och för uppställning av tåg på väg in till Hallsberg. Det läggs parallellt med dubbelspåret som huvudsakligen går i bergskärning genom höjdområdet söder om Bladsjön. Det anläggs en serviceväg längs de tre spåren. Anläggningens totala bredd blir 35-45 meter inklusive bankar och skärningar.

#### *Delsträcka 6 – Stenkumla*

Planerad järnväg läggs på bro över riksväg 50. Järnvägen läggs på bank söder om bron. En väg vid Toskekärr får ett sydligare läge och dras på bro över dubbelspåret. Från vägbron och cirka 600 meter söderut anläggs en serviceväg som följer järnvägens västra sida. Vid Stenkumla ansluts järnvägen till det utbyggda dubbelspåret. Där anläggs dessutom en gång- och cykelväg under en järnvägsbro.





Figur 5.3 Översiktskarta med delsträckor

### Rivning

Det befintliga godsstråket från Hallsberg till Stenkumla föreslås rivas. Den gamla banvallen föreslås byggas om till gång- och cykelväg och tas över av Hallsbergs och Askersunds kommun.

## 5.4. Val av utformning för vägar

Hallsbergsvägen går mellan Hallsberg och Östansjö parallellt med Västra stambanan. När Hallsberg – Stenkumla byggs planeras Hallsbergsvägen att justeras cirka 900 meter i både plan och profil för att passera under både dubbelspåret från Hallsberg och ett enkelspår som ansluter från stambanan söderut. En ny anslutning till fastighet Perstorp 1:7, Perstorp 1:1 och Norra höga 1:24 behöver anläggas men den del av Hallsbergsvägen som ej längre trafikeras rivs och återställs till naturmark.

En ny gång- och cykelväg planeras att löpa längs med Hallsbergsvägen mellan KM 0+140 och KM 1+040, på södra sidan av vägen. Efter KM 1+040 kommer gång- och cykelvägen att ligga intill Hallsbergsvägen, separerad från körbanan med kantsten, se figur 5.4.



Figur 5.4 Vy över Hallsbergsvägen med den nya gång-och cykelvägen

Karintorpsvägen ansluter mot väg 50 väster om Åsbro och går till Karintorp. När det nya godsstråket är byggt kommer Karintorpsvägen att passera under dubbelspåret vilket innebär plan- och profiländringar på en sträcka av cirka 250 meter. Den del av Karintorpsvägen som ej längre trafikeras rives och återställs till naturmark.

## 5.5. Byggnadsverk

Byggnadsverk innefattar broar (järnvägs-, väg- samt gång- och cykelbroar), tunnlar (järnvägs-, väg- samt gång- och cykelportaler), stödkonstruktioner, påldäck och bullerskyddsskärmar. Det aktuella projektet medför uppförande av ett antal broar, en bergtunnel och bullerskyddsskärmar.

## 5.6. Övergripande utformning och gestaltning

De övergripande målen vad gäller gestaltning och utformning av anläggningen är sammanfattade i fyra punkter:

- Järnvägen ska vara väl förankrad i miljön och smälta in i det befintliga landskapet.

Det handlar om till exempel om att modellera marken i anslutning till järnvägen, bevara och anlägga ny vegetation, framför allt med hjälp av avbaningsmassor

- Gestaltningen som helhet såväl som ingående delar och detaljer ska vara estetiskt väl utformade.

Broar, dammar, anslutningar etcetera har studerats och utformats i detalj. Det är ett arbete som skett löpande i samråd med andra teknikområden som arbetat med järnvägsplanen.

- Minimera den negativa påverkan som järnvägen har på landskapet.

Negativ påverkan har identifierat och kompensationsåtgärder har gjorts, till exempel alléer, markmodellering av slänter och utformning av bullerskydd.

- Landskapets befintliga egenskaper och kvalitéer ska tas tillvara på.

Siktlinjer som har värden för landskapsbilden hålls öppna och bergskärningar ställs branta för att göra mindre intrång.

För en mer ingående redovisning av hur gestaltningsmålen nås, vänligen läs gestaltningsprogrammet.

Vid utformning av broar är åskådarperspektivet i fokus och utformningen ska ta hänsyn till människor som passerar under den eller som ser den på håll. Broarnas barriäreffekter ska mildras genom breda broöppningar som bibehåller kopplingen mellan landskapsrummen på båda sidor av respektive bro. Ett ytterligare hjälpmedel för att minska broarna barriäreffekter finns i användandet av material som smälter in väl med det omgivande landskapet. Slänter och brokoner ska utformas platsspecifikt utifrån varje plats egna förutsättningar.

Gestaltningssyftena för respektive tunneldmykning (se figur 5.7 på sida 51) syftar till att anpassa utformningen till hur omgivningen ser ut för att minimera negativ påverkan av landskapsbilden samt att, bevara befintliga naturvärden och tillföra nya som kompensation för de ingrepp som avverkning av skog och bortforsling av massor innebär.

Transparenta bullerskyddsskärmar ska användas vid Bladsjön som är ett visuellt känsligt område. I övrigt planeras bullerskyddsskärmarna längs spåret att uppföras i trä med ljudabsorbenter i syfte att förhindra ljudet från att studsas tillbaka. Där det är möjligt och passande föreslås bullervallar att anläggas.

### 5.6.1. Broar

På sträckan planeras elva broar som samtliga utförs för ballasterat spår. Samtliga järnvägsbroar förutsätts byggas tidigt och ska dimensioneras för att kunna användas för masstransporter under resterande byggtid.

#### *Järnvägsbro över Västra stambanan vid Hult (F2), KM 4+915*

Ett förbindelsespår planeras och kommer löpa parallellt med det nya dubbelspåret i riktning väster ut, från infartsgruppen sett. Förbindelsespåret syftar till att ansluta Västra stambanan med infartsgruppen och spåret kommer att passera över Västra stambanan på fackverksbro om cirka 70 meter.

#### *Järnvägsbro över riksväg 50 vid Tälle, KM 5+805*

När de två spåren för Godsstråket och de två anslutningsspåren till Västra stambanan ska passera riksväg 50 sker detta på en gemensam järnvägsbro, cirka 146 meter lång. På den östra sidan går spåren parvis i två lite olika riktningar medan de fyra spåren är sammanhållna på den västra sidan av väg 50. Detta medför att det föreslås byggas två separata landfästen för brodelarna på den östra sidan medan ett gemensamt landfäste kan byggas på den västra sidan. På en sträcka av cirka 55 meter från västra landfästet tills man passerat över väg 50 ligger brodelarna så nära varandra att de i princip bildar en gemensam yta utan kantbalk emellan dem.

#### *Järnvägsbro över Västra stambanan vid Tälle, KM 6+235*

Norr om Västra Stambanan är spåren parallella med varandra och de två brohalvorna föreslås nyttja samma landfäste. På en sträcka av cirka 37 meter på norra sidan av Stambanan ligger brodelarna så nära varandra att de i

princip bildar en gemensam yta utan kantbalk emellan dem.

#### *Järnvägsbroar över Hallsbergsvägen vid Östansjö KM 6+635*

Söder om Västra Stambanan passerar Godsstråket Hallsbergsvägen som kommer att få en ny sträckning på en bit i samband med utbyggnaden. Då avståndet mellan spåren vid denna punkt är cirka 18 meter är det lämpligt att separera brobaneplattorna för de två spåren, men att frontmurarna löper hela vägen för att hålla tillbaka järnvägsbanken.

Det är total tre järnvägsbroar som passerar över Hallsbergsvägen längs en 160 meter lång sträcka. Två av spåren passerar över Hallsbergsvägen med ett avstånd om 17 – 18 meter mellan spårmitten vilket föranleder ett förslag om en trågbalkbro för respektive spår, med en total längd om 54 meter. Den tredje bron beskrivs under nästa rubrik.

#### *Järnvägsbro över Hallsbergsvägen vid Östansjö (F1), KM 0+355*

Kopplingsspår mellan Västra Stambanan och Godsstråket passerar ny sträckning för Hallsbergsvägen i en relativt snäv vinkel. Detta innebär att det är mest lämpligt att utföra detta som en trågbalkbro i tre spann. Brolängden föreslås bli 63,5 meter.

#### *Järnvägsbro över enskild väg, söder om tunneln, KM 11+770*

Söder om planerad tunnel finns behov av att anlägga en ny enskild väg som ska korsa Godsstråket med en planskildhet. Denna föreslås utföras som en plattramsbro för dubbelspår, med fri öppning på 6,0 meter. Brobredd föreslås bli minst 11,5 meter.

#### *Järnvägsbro över Bladsjön och Karintorpsvägen, KM 12+685*

Där Godsstråket passerar Bladsjön sker detta på en cirka 280 meter lång bro. Bron föreslås utföras som en betongbalkbro i

sju spann. Tre av mellanstöden föreslås placeras i Bladsjön. Fri höjd för Karintorpsvägen föreslås bli 5,2 meter.



*Figur 5.5 Illustration av Bron över Bladsjön*

#### *Vägbro över Godsstråket vid Stenkumla, KM 16+065*

Idag korsar en mindre väg järnvägen vid Stenkumla. I och med utbyggnaden till dubbelspår krävs att denna korsning utförs som planskild. Detta föreslås utföras som en plattbro med ändskärmar i tre spann. Brolängden blir 57 meter. Fritt utrymme mellan mellanstöden, som utgörs av skivstöd, och spår blir cirka 5,7 meter. Fri brobredd föreslås bli 5,0 meter och fri höjd ska vara minst 6,7 meter för spåren. Bron korsar järnvägen i rät vinkel. Bron förses med räcken och skyddsnät längs brons hela längd. Elskydd utförs med skyddstak.

#### *Järnvägsbro över väg 50, söder om Åsbro, KM 14+670*

Trafiken på väg 50 kommer att fortgå under hela produktionstiden och hänsyn måste tas till det. Väg 50 är idag en 2+1 väg vid broläget. Bron ska anpassas till en framtida utbyggnad till eventuellt en 2+2 väg, se figur 5.4. På den östra sidan om väg 50 ska utrymme ges för en eventuell



*Figur 5.6. Järnvägsbro över riksväg 50.*



framtida lokalväg. På sträckan är det två järnvägsbroar som passerar över väg 50 vid två olika passager och gestaltningen för dessa broar ska därmed harmonisera med varandra. Utgångspunkten har varit att utföra de båda broarna med samma brotyp och samma utformning av mellanstöden. Vid broarna är inte landskapet öppet utan broarna passerar i ett skogsområde. Målet med utformningen av broarna är att här behålla kopplingen mellan landskapsrummen som finns på bägge sidor av riksväg 50. Om möjligt ska Sågabäcken, ett vattendrag som löper parallellt med riksväg 50 ledas om. Bron föreslås att utföras som en plattramsbro med en totallängd om 57 meter.

#### *Järnvägsbro över gång- och cykelväg vid Stenkumla, KM 214+295*

Vid Stenkumla kommer järnvägen att passera över en tilltänkt gång- och cykelväg. För att möjliggöra den planskilda korsningen avses en bantrumma med en fri öppning om fyra meter att anläggas. De geotekniska förhållandena och de ytligt liggande grundvattenförekomsterna i området skapar byggnadstekniska svårigheter under byggskedet. En separat utredning har genomförts och vars resultat visar att bron är möjlig att konstruera men att bron i förhållande till sin storlek är dyr att uppföra,

*Tabell 5.1. Lägen och beskrivning för väg- och järnvägsbroar längs sträckan.*

| Benämning                                         | Beskrivning                                                                                                                                                                                                                            | KM-tal          |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Järnvägsbro över Västra stambanan                 | Förbindelsespåret syftar till att ansluta Västra stambanan med infartsgruppen och spåret kommer passera över Västra stambanan på fackverksbro, cirka 70 meter lång.                                                                    | 4+915           |
| Järnvägsbro över riksväg 50                       | Spåren för Godsstråket och de två anslutningsspåren till Västra stambanan passerar riksväg 50 på en gemensam järnvägsbro, cirka 146 meter lång.                                                                                        | 5+805           |
| Järnvägsbro över Västra stambanan                 | På en sträcka av cirka 37 meter på norra sidan av stambanan ligger brodelarna så nära varandra att de bildar en gemensam yta utan kantbalk emellan dem.                                                                                | 6+235           |
| Järnvägsbroar över Hallsbergsvägen                | Tre järnvägsbroar som passerar över Hallsbergsvägen längs en 160 meter lång sträcka. Två av broarna är trågbalkbro, med en total längd om 54 meter. Den tredje bron utförs som trågbalkbro i tre spann med en längd om cirka 64 meter. | 6+635 och 0+355 |
| Järnvägsbro över enskild väg söder om tunneln     | Plattramsbro för dubbelspår över ny enskild väg söder om tunneln. Bron blir minst 11,5 meter lång med fri öppning på 6 meter.                                                                                                          | 11+770          |
| Järnvägsbro över Bladsjön och Karintorpsvägen     | Godsstråket passerar Bladsjön på en betongbalkbro i sju spann på cirka 280 meter lång.                                                                                                                                                 | 12+685          |
| Vägbro över Godsstråket vid Stenkumla             | Plattbro med ändskärmar i tre spann på 57 meter. Bron korsar järnvägen i rät vinkel och förses med räcken och skyddsnät längs brons hela längd.                                                                                        | 16+065          |
| Järnvägsbro över väg 50                           | Bron anpassas till framtida utbyggnad till en 2+2 väg. Bron föreslås att utformas som en plattramsbro med en totallängd om 57 meter.                                                                                                   | 14+670          |
| Järnvägsbro över gång- och cykelväg vid Stenkumla | Vid Stenkumla kommer järnvägen passera över en tilltänkt gång- och cykelväg. För att möjliggöra planskild korsning avses en bantrumma med fri öppning om fyra meter att anläggas.                                                      | 214+295         |



### 5.6.2. Tunneln

Sträckan mellan Hallsberg och Stenkumla innefattar en cirka 2,4 kilometer lång bergtunnel som planeras genom ett höjdområde sydost om Östansjö. Tunneln utformas med två separata tunnelrör för dubbelspåret och spåravståndet genom tunneln kommer att vara cirka 20 meter. I anslutning till påslagen ordnas platser för att möjliggöra tillgänglighet för service och räddningsinsatser. De två tunnelrören förbinds med fyra tvärtunnlar var 500:e meter, som möjliggör evakuering vid en olycka. Spåret genom tunneln föreslås att utföras ballastfritt.

Portalerna vid tunnelpåslagen grundläggs direkt mot berget. Portalerna utförs med tätt membran mellan berget och portalernas väggar och tak. Utformningen av portalerna medger så att vatten- och frostisolering kan anslutas mot portalen utan att vatten kan tränga igenom och eller genom frostbildning orsaka skada på konstruktionen.

Den norra tunnelmynningen (se figur 5.7 för illustration) återfinns vid KM 7+188 och den södra tunnelmynningen vid KM 9+598. Se figur 5.9 och figur 5.10 för omgrävning av vattendrag vid norra och södra tunnelpåslagen.



*Figur 5.7 Illustration norra tunnelpåslaget*

### Bergdomäner och bergkvalitet

Berget i området längs den planerade tunneln har delats upp i sex stycken så kallade bergdomäner (se figur 5.8 och tabell 5.2). Uppdelningen i olika domäner är baserad på bergets egenskaper som skiljer sig åt avseende bergkvalitet och dess vattenförande förmåga. Beroende på kvaliteten och den vattenföringsförmågan skiljer sig förstärkningsbehovet åt mellan de olika domänerna. I tabell 5.2 och figur 5.8 redovisas de sex domänerna i området längs den planerade tunneln. Längs tunnelsträckan har två områden identifierats där bergkvaliteten förväntas vara något sämre och sprickor kan finnas. Av hela tunnelsträcka förväntas endast 3 % av berget att ha sämre kvalitet och ber av mycket dålig kvalitet förväntas inte påträffas.

De områden med sämre bergkvalitet återfinns i domänområde te och fem (se figur 5.8) men utgör endast en del av de aktuella domänområdena.

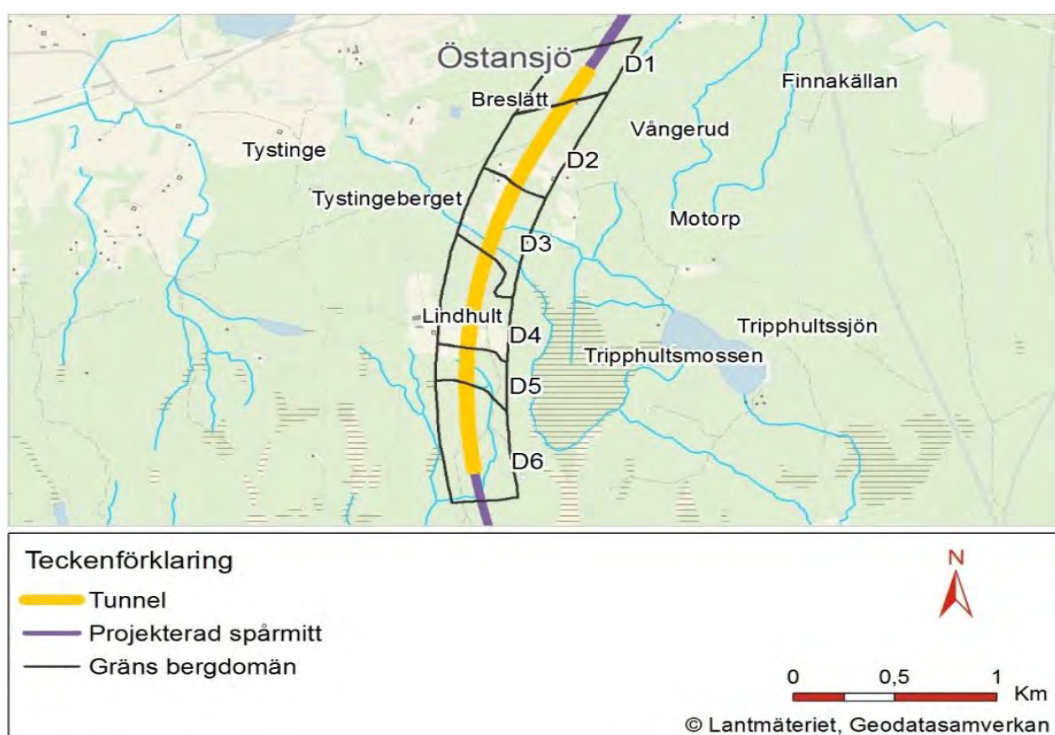
I domänområde tre, ungefär vid mitten av bergtunneln, finns sprickzoner som löper

Tabell 5.2 Förteckning av bergdomäner och dominerande bergarter

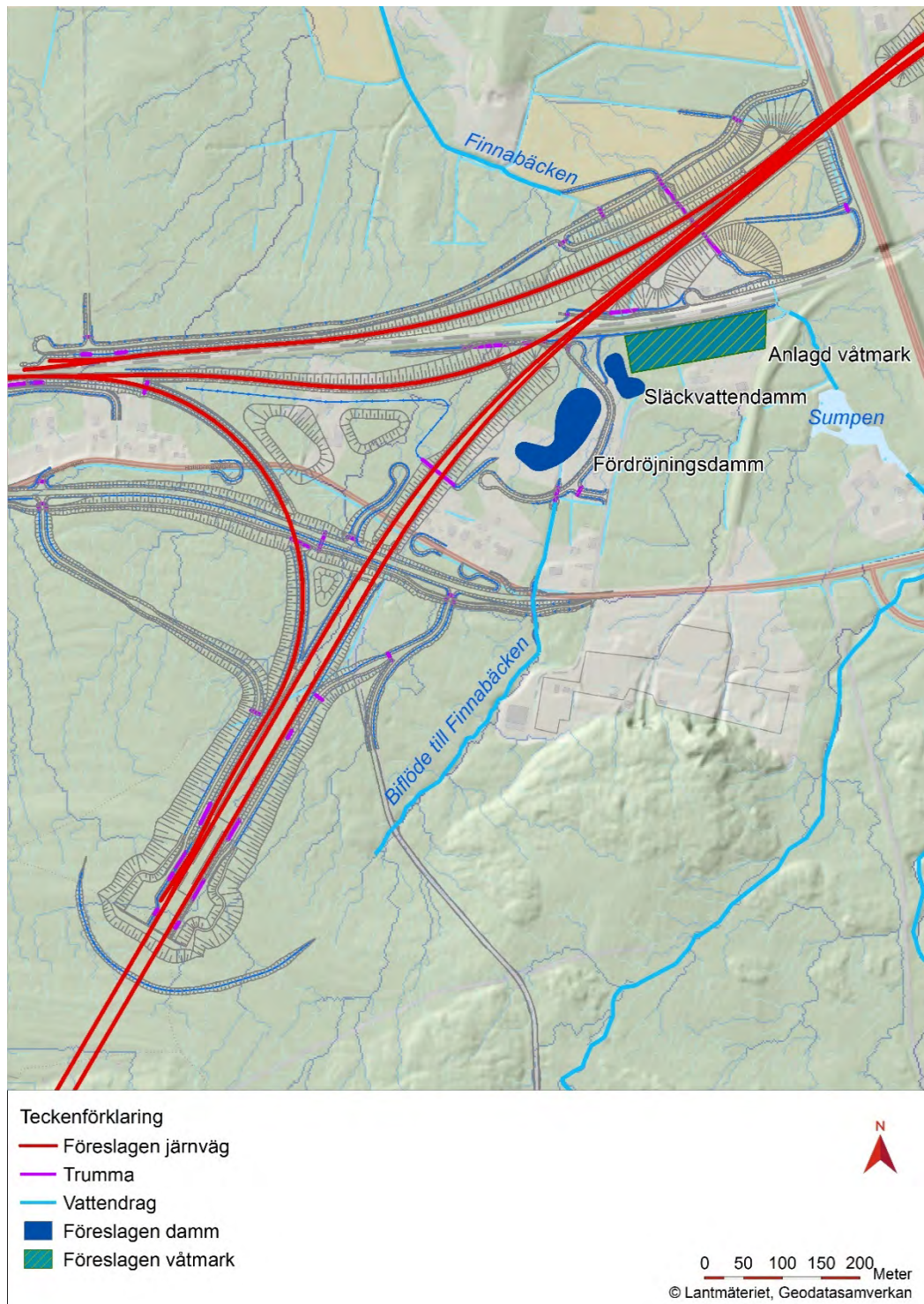
| Bergdomäner | Dominerande bergart                   |
|-------------|---------------------------------------|
| Domän 1     | Metavulkanit och granodioritisk gnejs |
| Domän 2     | Granodioritisk gnejs                  |
| Domän 3     | Metavulkanit                          |
| Domän 4     | Metavulkanit och granitoid            |
| Domän 5     | Granitoid och metavulkanit            |
| Domän 6     | Metavulkanit                          |

parallellt med en dalgång som kommer att tvära tunneln med brant vinkel. Berget i zonerna är delvis uppsprucket och vattenförande men blandas av sektioner med bra bergkvalitet vilket har bekräftats av prover genomförda med kärnborrhål. Sprickorna är orienterade i riktning västnordväst-sydost.

I domän fem finns en till dalgång som utgör en identifierad svaghetszon där bra bergkvalitet övergår till mer uppsprucket berg. Zonen bedöms gå i riktning nord till syd.

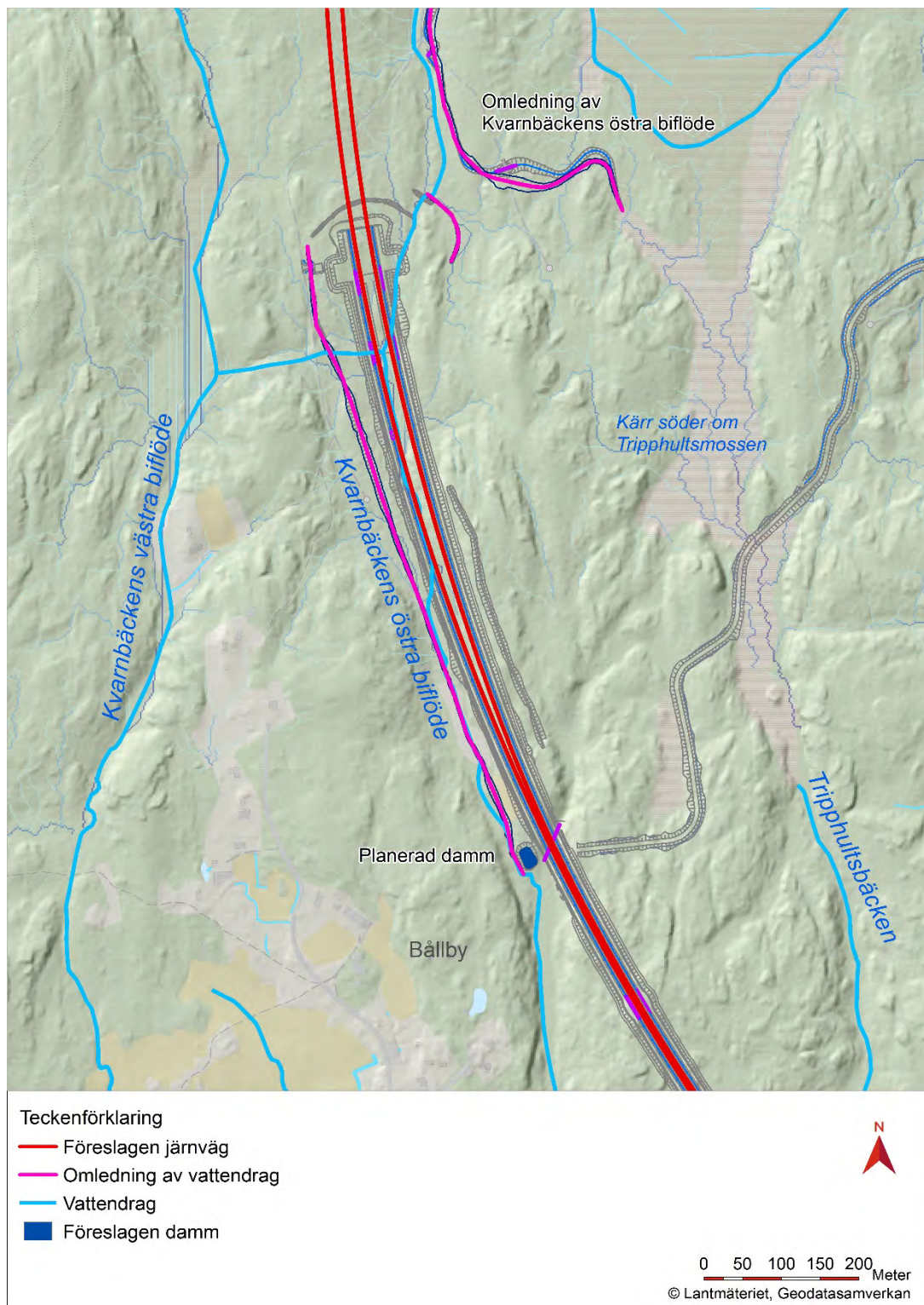


Figur 5.8 Bergdomäner vid planerad tunnel



Figur 5.9. Omgrävning norra tunnelpåslaget.





Figur 5.10. Omgrävning södra tunnelpåslaget.

### 5.6.3. Bullerskyddsskärmar

Transparenta bullerskyddsskärmar kommer att monteras på båda sidor om järnvägen längs bron över Bladsjön, se figur 5.11 för illustration. Transparenta bullerskyddsskärmar minskar brons visuella barriäreffekt och minskar därmed brons påverkan på områdets siktlinjer.

Bullerskyddsskärmar anläggs även på de platser där järnvägen går på bank och där kommer materialet att vara av trä med ljudabsorbent, för att likna utseendet på bullerskyddsskärmarna på den efterföljande sträckan, Stenkumla – Dunsjö.



Figur 5.11. Illustration transparent bullerskyddsskärm.

### 5.7. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

I detta kapitel beskrivs de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som Trafikverket avser att genomföra för att undvika eller minimera skador på omgivande miljö. Det är framförallt förslag på åtgärder som föreslås i miljökonsekvensbeskrivningen som redovisas nedan. I de fall Trafikverket inte avser att genomföra åtgärd som föreslås i miljökonsekvensbeskrivningen, så redovisas motiven till detta.

Skyddsåtgärder under driftskedet som redovisas på plankartorna och plankartornas bilaga 1 blir juridiskt bindande.

Åtgärder och försiktighetsmått som är positiva för miljön och ska genomföras,

men inte fastställs hanteras vidare i Trafikverkets miljösäkring.

#### 5.7.1. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som fastställs i plankarta

##### *Bullerskyddsåtgärder*

För att minimera störning från framtida godsstråk har vallar, skärmar och fastighetsnära åtgärder utretts och vägts mot vad som är samhällsekonomiskt lönsamt och tekniskt möjligt. I första hand har spårnära åtgärder övervägts, därefter en kombination av fastighetsnära och spårnära åtgärder och i sista hand har enbart fastighetsnära åtgärder föreslagits.

Där det inte går att uppnå acceptabla ljudnivåer med skyddsåtgärder eller där kostnaden för sådana blir för höga kan Trafikverket erbjuda förvärv av fastigheten. Om fastighetsägarna tackar nej till inlösen genomförs istället enklare fastighetsnära åtgärder..

Tabellerna (se tabell 5.3, 5.4 och 5.5) på de efterföljande sidorna redovisar spårnära områden som föreslås få bullerskyddsåtgärder i form av bullervall och/eller bullerskyddsskärm, föreslagna fasadnära bullerskyddsåtgärder samt fastigheter med bullerberörd uteplats där uteplatsåtgärd föreslås.

Vänligen se plankartorna för exakt lokalisering av de skyddsåtgärder som fastställs.



Tabell 5.3 Föreslagna spårnära bullerskyddsåtgärder

| Bullerskyddsåtgärd                                    | Område            | Sträcka                      | Längd [m] | Höjd över RÖK [m] |
|-------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|-----------|-------------------|
| Bullervall                                            | Karintorp         | Km 11 + 411<br>– Km 11 + 660 | 249       | 4                 |
| Bullerskyddskärm                                      | Karintorp         | Km 12 + 48<br>– Km 12 + 651  | 603       | 2                 |
| Bullerskyddsskärmar (2 st, en på vardera sida om bro) | Bro över Bladsjön | Km 12 + 651<br>Km 12 + 936   | 285       | 2                 |
| Bullerskyddskärm / bullervall                         | Å                 | Km 12 + 935<br>– Km 13 + 252 | 167/186   | 2/3,5             |

Tabell 5.4 Fastigheter med bullerberörd uteplatsåtgärd föreslås

| Fastighet       | Sträcka                       |
|-----------------|-------------------------------|
| Hult 1:4        | Km 5+100                      |
| Äpsätter 1:18   | Km 5+400                      |
| Tälle 2:2       | Km 5+500                      |
| Tälle 1:18      | Km 5+500                      |
| Äpsätter 1:16   | Km 5+600                      |
| Äpsätter 1:15   | Km 5+700                      |
| Äpsätter 1:7    | Km 5+700                      |
| Handberga 1:2   | Km 5+700                      |
| Tälle 1:16      | Km 5+700                      |
| Tälle 1:17      | Km 5+700                      |
| Tälle 3:1       | Km 5+700                      |
| Sumpen 1:2      | Km 5+900                      |
| Handberga 1:1 A | Km 6+100                      |
| Handberga 1:1 B | Km 6+100                      |
| Perstorp 1:2    | Km 6+100                      |
| Perstorp 1:7    | Km 6+500                      |
| Laggartorp 2:1  | Km 206+500 (Västra stambanan) |
| Estabo 1:344    | Km 15+300                     |
| Estabo 1:17     | Km 15+600                     |
| Estabo 1:384    | Km 15+700                     |
| Stenkumla 1:13  | Km 15+800                     |
| Stenkumla 1:14  | Km 15+900                     |
| Stenkumla 1:10  | Km 16+400                     |
| Stenkumla 1:17  | Km 16+800                     |

Tabell 5.5 Föreslagna fasadnära bullerskyddsåtgärder

| Fastighet       | Bullerskyddsåtgärd                                                                                        | Sträcka     |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Hult 1:11       | Byte av 8 st fönster<br>Invändig tilläggsisolering i 5 bostadsrum                                         | Km 4+500    |
| Äspsätter 1:7   | Byte av 8 st fönster                                                                                      | Km 5+600    |
| Tälle 1:16      | Byte av 7 st fönster<br>Invändig tilläggsisolering                                                        | Km 5+700    |
| Tälle 1:17      | Byte av 2 st fönster                                                                                      | Km 5+700    |
| Tälle 3:1       | Byte av 13 st fönster och 1 ventil                                                                        | Km 5+700    |
| Sumpen 1:2 A    | Byte av 8 st fönster<br>Byte av 1 fönsterdörr<br>Eventuellt behövs invändig tilläggsisolering             | Km 5+900    |
| Sumpen 1:2 B    | Byte av 4 st fönster<br>Byte av 1 st dörr                                                                 | Km 5+900    |
| Handberga 1:1 A | Byte av 2 st fönster                                                                                      | Km 6+100    |
| Perstorp 1:2    | Byte av 7 st fönster                                                                                      | Km 6+100    |
| Perstorp 1:7    | Byte av 7 st fönster<br>Byte av 2 st fönsterdörrar                                                        | Km 6+500    |
| Karintorp 1:74  | Byte av 2 st ventiler                                                                                     | Km 12+300   |
| Karintorp 1:76  | Byte av 3 st fönster<br>Invändig tilläggsisolering 1 vägg                                                 | Km 12+400   |
| Karintorp 1:90  | Byte av 2 st ventiler                                                                                     | Km 12+400   |
| Å 1:28          | Byte av 7st fönster<br>Invändig tilläggsisolering vägg + tak                                              | Km 13+000   |
| Å 1:48          | Byte av 6 st fönster                                                                                      | Km 13+000   |
| Å 1:43          | Byte av 1 fönster                                                                                         | Km 13+000   |
| Estabo 1:384    | Byte av 6 st fönster<br>Invändig tilläggsisolering 1 vägg                                                 | Km 15 + 700 |
| Stenkumla 1:13  | Byte av 11 st fönster<br>Byte av 1 fönsterdörr<br>Byte av 1 dörr<br>Invändig tilläggsisolering vägg + tak | Km 15+800   |
| Stenkumla 1:14  | Byte av 10 st fönster<br>Byte av 2 st dörrar<br>Invändig tilläggsisolering vägg + tak                     | Km 15+900   |
| Stenkumla 1:10  | Byte av 8 st fönster<br>Invändig tilläggsisolering vägg i 6 bostadsrum + tak                              | Km 16+400   |
| Stenkumla 1:17  | Byte av 7 st fönster och 1 fönsterdörr                                                                    | Km 16+800   |

### 5.7.2. Miljöhänsyn, och förslag till försiktighetsmått som ej fastställs

#### *Landskapsbild*

Det gestaltungsprogram som tagits fram inom projektet innehåller utförliga beskrivningar av landskapsanpassningar som är framtagna för att bland annat mildra negativ påverkan från åtgärder som utbyggnadsalternativet medför. Vid markmodelleringar utformas slänter och närliggande terräng för att anpassa järnvägen till landskapet. Vegetation väljs utifrån perspektivet att den ska tillföra ekosystemtjänster. Befintlig jordmån innehåller en fröbank och kan återanvändas i den färdiga anläggningen så att befintlig flora kan återetableras. Slänter utformas som ängsytor och sandmiljöer vilket är positivt för biologisk mångfald och tillför värden för landskapsbilden.

Vid ett genomförande av landskapsanpassningarna kring Tälle och Handberga (se figur 5.12) bedöms konsekvenserna av utbyggnadsalternativet bli små till måttliga i det aktuella området.



*Figur 5.12 Järnvägsbanken genom Tälleslätten med tryckbank*

Vid urdriftstagnation av befintlig järnväg finns en inriktning att omvandla banvallen till gång- och cykelväg för att anpassa det gamla järnvägsområdet till omgivande landskap. Tillgängligheten ökar och siktlinjer till sjön Tisaren kan skapas med en medveten gestaltning av befintlig och

ny vegetation öster om spåret, vilket stärker Tisaren som målpunkt. Den befintliga järnvägen framtid och dess med eventuella nya användning hanteras inte inom ramen av järnvägsplanen och inget beslut har fattats eller är gällande.

#### *Kulturmiljö*

Anlagda ytor, samt även ytor som ska återställas, bör återplanteras med lokala avbaningsmassor vilket möjliggör återskapande av den ursprungliga floran.

Ytor för tillfälliga markanspråk i värdefulla landskapsrum bör så långt möjligt återställas så att kulturmiljöns värden inte minskar.

En fornlämning i form av en milsten som berörs kommer att flyttas till en ny plats.

Omgivningens karaktär kring en lämning ska så långt möjligt återställas efter projektets slut så att lämningen fortsatt kan upplevas i sitt landskapssammanhang.

Den allé som försvinner i Perstorp kompenseras med en ny allé längs Hallsbergsvägen.

#### *Naturmiljö*

Faunastängsel används för att hindra djur från att komma in på spåret. Olika typer av stängsel kommer sättas upp på flera platser längs med järnvägen. Strandpassager för medelstora däggdjur bör möjliggöras där järnvägen korsar vattendrag

#### *Friluftsliv*

Motionsspår som berörs föreslås dras om för att bevara områdenas funktion samt så att befintliga samband mellan friluftsområden behålls.

#### *Vibrationer*

Det finns möjliga tekniska lösningar så som dämpskikt under slipersko eller spårplatta för utformning av

spåranläggningen så att spridning av stomljud motverkas. Val av lösning kan göras efter mätning av stomljudsöverföring från tunneln.

### *Stängsel*

För utbyggnadsalternativet är det viktigt att införa åtgärder som förhindrar spårspring. Stängsling planeras för att hindra personer att gena över järnvägsspåren. Platser med risk för olyckor till följd av obehörig spårvistelse förses med stängsel. Aktuella områden för anläggande av stängsel är förskärningarna invid både den norra och södra tunnelmynningen, samt järnvägen invid Infartsgruppen till Hallsbergs rangerbangård. Exakt lokalisering redovisas i plankartorna

## 6. Effekter och konsekvenser av projektet

### 6.1. Järnvägens funktion och standard

#### *Befintlig järnväg*

Utgångspunkten är att de befintliga spåren tas ur bruk och att anläggningen rivs, detta inkluderar sju stycken broar, 19,5 kilometer enkelspår, åtta stycken spårväxlar och två stycken stoppbockar samt kontaktledningar och kontaktledningsstolpar längs sträckan.

Trafikverket har fört en dialog med Hallsbergs och Askersunds kommun om möjligheten att bevara den befintliga banvallen och att uppå banvallen anlägga en gång- och cykelväg.

Den befintliga anläggningen planeras att inte tas ur bruk och rivas förrän det nya dubbelspåret mellan Hallsberg och Stenkumla har drifsets.

### 6.2. Trafik och användargrupper

Projektet innebär att res- och transporttiderna kommer att minska. Tidsvinsterna kommer bli 3,5–4 minuter för regionaltåg och mellan en till två minuter för godståg (PM Trafikanalys 2016). Detta då det blir en generell hastighetshöjning och att banan blir dubbelspårig, vilket innebär att tåg inte längre behöver stanna på linjen i väntan på mötande tåg och att andra interaktioner mellan tågen blir färre.

Banans kapacitet kommer att öka väsentligt då en dubbelspårig bana tillåter flerdubbling av trafiken jämfört med en enkelspårsbana.

Förbättringarna som nämns ovan bidrar också till en ökad användbarhet för viktiga kundgrupper som de nationella gods- och

persontransportörerna och därmed också för resenärerna.

#### 6.2.1 Vägar

##### *Väg 50*

Väg 50 kommer att gå under järnvägen, då järnvägen kommer att passera på bro över väg 50. Vägens funktion kommer inte att påverkas av dubbelspåret.

##### *Hallsbergsvägen*

När Hallsberg – Stenkumla byggs planeras Hallsbergsvägen ändras i plan och profil längs en sträcka om 900 meter för att passera under både dubbelspåret från Hallsberg och ett enkelspår som ansluter från stambanan söderut. En ny anslutning till fastighet Perstorp 1:7 och Norra höga 1:24 behöver anläggas men den del av Hallsbergsvägen som ej längre trafikeras rivs och återställs till naturmark.

##### *Karintorpsvägen*

När det nya godsstråket är byggt kommer Karintorpsvägen att passera under dubbelspåret vilket innebär plan och profil ändringar på en sträcka av cirka 250 meter. Den del av Karintorpsvägen som ej längre trafikeras rivs och återställs till naturmark.

##### *Enskild väg under järnvägen nordost om Karintorp*

En ersättningsväg ersätter viss sträcka av en befintlig enskild väg nordost om Karintorp. Den befintliga enskilda vägen rivs och återställs till naturmark där omdragning krävs. Den nya delen passerar under nya banan via en järnvägsbro.

##### *Enskild väg över järnvägen vid Toskekärr*

Vägen mellan väg 50 och väg 608 med plankorsningen i Toskekärr rivs. Vägen



ersätts med en enskild väg med vägbro över järnvägsstrax söder om den befintliga vägen.

#### *Gång- och cykelvägar*

En ny gång- och cykelväg planeras längs Hallsbergsvägen mellan kilometer 0/140 - 1/040 på södra sidan om vägen. Gc-vägen fortsätter sedan ca 170 meter västerut mot Östansjö. Den nya gång- och cykelvägen korsar fyra infarter, tre av dem justeras höjdmässigt.

I höjd med Stenkumla vid KM 214+295 planeras en GC-port under järnvägen.

### 6.2.2 Trafiksäkerhet

Projektet bedöms bidra till att vägsystemet kan avlastas från tung lastbilstrafik och persontrafik. I och med detta förbättras säkerheten.

För ökningen av järnvägstrafiken uppvägs olycksrisken av dels en förbättrad teknisk standard och dels att alla plankorsningar försvinner och ersätts av planskilda korsningar.

Risken för allvarliga olyckor ökar ju fler möten som sker mellan lätta och tunga fordon. Med en mer attraktiv järnvägstrafik kan den tunga vägtrafikens tillväxt minskas.

#### *Farligt gods*

Riskenivån ökar generellt med en ökad trafik och fler personer som rör sig och bor längs järnvägen. Då godstransporter ökar, ökar sannolikt även transporter med farligt gods. Denna medför ökad risk för farligt godsolyckor med gasutsläpp.

## 6.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

### 6.3.1 Lokalsamhälle

Det nya dubbelspåret kommer att gå genom relativt oexploaterade områden med samlad bebyggelse kring bland annat Karintorp, i Askersunds kommun.

Den lokala samhällsutvecklingen i Askersunds kommun påverkas sannolikt till det positiva då järnvägen föreslås rivas genom Åsbro. Detta ger större möjligheter för Åsbro att expandera österut mot vattnet samt att Tisarbaden kan kompletteras med ny bebyggelse mot Åsbro.

### 6.3.2 Kommunala planer

#### *Askersunds kommun*

##### *Översiktsplan*

Järnvägsplanen strider inte mot kommunens översiktsplan. Askersunds kommun har i översiktsplanen tagit höjd för dubbelspårutbyggnaden och har i plankartor markerat ut den aktuella korridoren för den planerade järnvägsanläggningen.

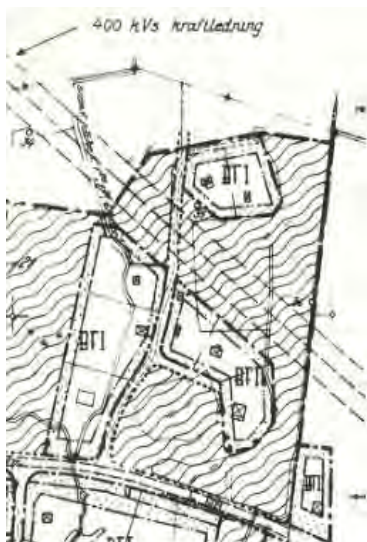
Kommunen har involverats i Trafikverkets tidigare lokaliseringsutredning. I översiktsplanen ser kommunen fördelar med den nya järnvägens lokalisering genom att ett minskat antal kommuninvånare kommer drabbas av buller. Askersunds kommun aviserar även i översiktsplanen möjligheten att i samband med rivning av den befintliga järnvägen möjliggörs vidare utveckling av Åsbro samhälle.

##### *Detaljplan*

- Förslag till byggnadsplan för del av fastigheten Karintorp 1:4 m.fl. i Askersunds kommun
- Planbeteckning: 18-LER-1490
- Laga kraft: 1974-10-07
- Huvudmannaskap: Enskilt
- Genomförandetid: Löpt ut

Byggnadsplanen reglerar mark- och vattenanvändningen till bostäder i form av fristående hus samt möjliggörandet av tre stycken badplatser.

Järnvägsplanen påverkar byggnadsplanens nordöstra del där markanvändningen är styrd till bostäder och parkmark. Byggrätterna som byggnadsplanen medger har delvis utnyttjats. För utsnitt av plankarta, se figur 6.1



Figur 6.1 Utsnitt av plankartan för 18-LER-1490

Syftet med järnvägsplanens intrång inom byggnadsplanen är att bereda plats för ny järnväg. Berörd mark tas därför i anspråk som ny järnvägsmark med äganderätt. Det finns vidare ett behov av att utöka arbetsområdet med tillfällig nyttjanderätt inom planområdet. Detta för att Trafikverket ska kunna utföra sina anläggningsarbeten. Illustration av markintrånget ses i figur 6.2 på sida 57.

Den markanvändning som berör av järnvägsplanen är utpekad som allmän plats, platsmark. I omedelbar närhet till ny järnvägsmark och tillfällig nyttjanderätt finns även två bostadsfastigheter, som bedöms påverkas så pass negativt av den nya järnvägen att dessa har lösts in.

Trafikverket och Askersunds kommun bedömer att berörd del av byggnadsplan måste upphävas. Rådande markanvändning bedöms inte vara förenlig med järnvägsändamål. Även

byggnadsmark upphävs eftersom Trafikverket och kommunen vill säkerställa att ingen nyttjar byggrätterna för att uppföra bostäder i framtiden.

#### *Kumla kommun*

##### *Översiktsplan*

Endast en liten del av Kumla kommuns geografiska yta berörs av järnvägsplanen. Området som berörs återfinns i kommunens sydvästligaste hörn och är inrymt direkt väster om den befintliga infartsgruppen vid Hallsbergs rangerbangård i Hallsberg.

I det område som berörs har kommunen sin nya översiktsplan planlagt för nya verksamhetsområden. Kumla kommun ser att området har stora förutsättningar att bli ett regionalt och nationellt logistikområde eftersom området redan idag har god tillgång till väletablerad infrastruktur.

Järnvägsplaneförslaget strider inte mot kommunens översiktsplan.

##### *Detaljplan*

Den detaljplan som antas påverkas av järnvägsplanen är Väster om Hallsbergsterminalen (pågående detaljplanearbete) (Dnr TPN 2011/107). Detaljplanen arbetas fram tillsammans med Hallsbergs kommun. Hur detaljplanläggningen påverkas redovisas längre ned i denna text.



Figur 6.2 Utsnitt av plankarta för 18-LER-1490 med projekterad spårmitt

### Hallsbergs kommun

#### Översiktsplan

I Hallsbergs kommuns översiktsplan, antagen 2016, redovisas den planerade järnvägens tilltänkta dragning på plankartorna som *planerad järnväg*. I likhet med Askersunds kommun ser Hallsbergs kommun en möjlighet att förändra markanvändningen efter att den befintliga järnvägsanläggningen tas ur bruk.

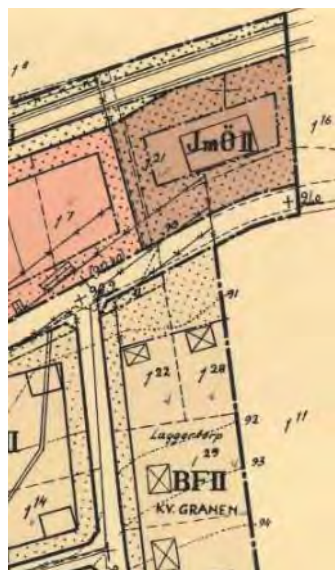
Kombiterminalen invid infartsgruppen och Hallsbergs rangerbangård pekas i översiktsplanen ut som ett viktigt utvecklingsområde. Hallsbergs och Kumla kommuner tillsammans med Region Örebro avser att fortsätta föra dialog för att bemöta ytterligare etableringsfrågor i det aktuella området. Den aktuella järnvägsplanen kommer att beröra detta markområde som i Hallsberg kommuns översiktsplankartor är utpekade som verksamhetsområde. Trafikverket har tillsammans med Hallsbergs kommun samrått om det aktuella markområdet och dess utveckling samt det i området pågående planarbetet.

#### Detaljplan

- Förslag till ändring av stadsplanen för del av Östansjö  
Municipalsamhälle, Hallsbergs kommun

- Planbeteckning: 18-ÖST-25
- Laga kraft: 1954-12-30
- Huvudmannaskap: kommunal
- Genomförandetid: Löpt ut

Syftet med ändringsförslaget var bland annat att anpassa plansituationen till nya förhållanden. Exempelvis hade dåvarande riksväg 6 rätats ut, vilket medfört att kvartersmark hade tagits i anspråk för vägen.



Figur 6.3 Utsnitt av plankartan för 18-ÖST-25

Markanvändningen som berörs av järnvägsplanen är allmän plats, gata och byggnadskvarter, område för bostadsändamål, i form av mark som inte får bebyggas (prickmark). Del av berörd prickmark har betecknats med U, dvs. ett markreservat för framdragande av eller underhåll av underjordiska allmänna ledningar.

Intrånget som järnvägsplanen medför sker uteslutande på markområden markerade med *gata* och resterande intrång sker på prickmark. Intrånget består uteslutande av vägrätt för att anlägga gång- och cykelväg längs Hallsbergsvägen.

Intrånget på allmän plats, *gata*, bedöms vara förenlig med gällande planbestämmelse. Intrånget på berörd prickmark bedöms visserligen strida mot den gällande planbestämmelsen men kan dock, vilket Trafikverket och kommunen är överens om, hanteras som en mindre avvikelse då intrånget inte anses motverka syftet med stadsplanen.

För intrång, se figur 6.4 på sida 63.





Figur 6.4 Utsnitt av plankartan för 18-ÖST-25 med projekterad gång-och cykelväg



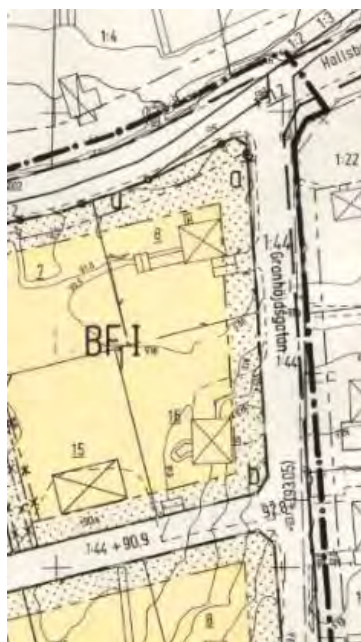
- Förslag till ändring av stadsplanen för del av Östansjö centrum, Hallsbergs kommun

-Planbeteckning: 18-ÖST-125  
 -Laga kraft: 1978-11-29  
 -Huvudmannaskap: Kommunalt  
 -Genomförandetid: Löpt ut

Ändringsförslaget tillkom bland annat för att möjliggöra byggandet av en planskild korsning med järnvägen och säkerställa byggrätter för flerfamiljsbebyggelse.

Markanvändningen som berörs av järnvägsplanen är allmän plats, *gatumark*. Intrången består av vägrätt för byggande av en gång-och cykelväg längs Hallsbergsvägen som ansluts till den kommunala Granhøjdsgratan.

Intrånget bedöms överensstämma med planbestämmelsen eftersom berört område är avsett för gatumark.



Figur 6.5 Utsnitt av plankartan för 18-ÖST-125

- Detaljplan för Hallsbergsterminalen, del av fastigheten Stora Älberg 1:53 m.fl. i Hallsbergs kommun

-Planbeteckning 1861-P10  
 -Laga kraft: 2001-06-27  
 -Huvudmannaskap: Kommunalt  
 - Genomförandetid: Löpt ut

Detaljplaneområdet är beläget 3,5 kilometer väster om centrala Hallsberg. Planområdet avgränsas i väster av Tälleleden, av den befintliga infartsgruppen i söder och Hallsbergs rangerbangård i öst.



Figur 6.6 Utsnitt av plankartan för 1860-P10

Detaljplanens syfte är att möjliggöra utbyggnad av en modern terminalanläggning för omlastning av gods mellan järnväg och vägtrafik samt att i mån av utrymme medge industri- och lagerverksamhet

Trafikverket vill, med stöd av järnvägsplanen, bland annat förlänga infartsgruppen västerut till en total längd av en kilometer med tio spår parallellt med Godsstråkets dubbelspår. Detta medför intrång in i detaljplanelagt område för kvartersmark, se figur 6.7. Gällande markanvändning som berörs av järnvägsplanen är utpekad som kvartersmark, T1-järnvägstrafik och T"-järnvägsterminal. Järnvägsplanens intrång i T1 utgörs av nya spår, slänter samt dike för avvattningsväg. Intrånget i T2 utgörs av nya spår, slänter och räddningsväg.



Figur 6.7 Utsnitt av plankarta för 1860-P10 med projekterat markinrång

Trafikverket och Hallsbergs kommun har gemensamt bedömt att järnvägsplanen motverkar detaljplanens syfte. Funktionen som detaljplanen möjliggör bedöms byggas bort om järnvägsplanen fastställs och därefter genomförs. Trafikverket anser därför att detaljplanen ska upphävas i den del som berörs av järnvägsplanen.

- Pågående detaljplanearbete för nytt verksamhetsområde väster om Hallsbergs terminalen
- Diarienummer: TPN 2011/107  
 - Huvudmannaskap: Kommunen föreslås bli huvudman för utbyggnad av föreslagen industrigata och övrig allmän platsmark  
 -Genomförandetid: Kommunen bedömer 15 år, från dagen då detaljplanen vinner laga kraft.

Väster om Hallsbergsterminalen pågår ett detaljplanearbete som berör på både Hallsbergs och Kumla kommun (se figur 6.8). Den tilltänka detaljplanen syftar till att möjliggöra ett område för terminal-, lager- och industriverksamhet. Det nya området ska tillgodose ett behov av att kunna erbjuda storskaliga tomter för logistikföretag med närhet till Hallsbergsterminalen, rangerbangården, E20 och väg 50

Järnvägsplanen medför behov av servicevägar och evakuerings- och räddningsvägar. För att möjliggöra åtkomst till dessa vägar kommer Trafikverket behöva få åtkomst till vissa delar av de fastigheter som är under planläggning. Dialog och samråd har under planarbetet förts mellan Hallsbergs kommun och Trafikverket. Tanken är att planerna inte ska försvåra någon av aktörernas intresse.

### 6.3.3 Regional utveckling

Ett dubbelspår längs hela sträckan Hallsberg – Degerön innebär att både godstrafikens och regionaltrafikens förutsättningar förbättras. Regionaltågen ansluter till de snabbtåg som trafikerar Västra stambanan. För godstrafiken erhålls högre kapacitet och kortare transporttider.



Figur 6.8 Utsnitt av preliminär plankarta för TPN 2011-107

## 6.4. Landskapsbild

Den största påverkan på landskapsbilden och kulturmiljön uppstår i de områden som i dag saknar storskalig infrastruktur (effekter och konsekvenser på kulturmiljön beskrivs vidare under 6.5.2 *Kulturmiljö*). Bland annat inbegriper det området vid och intill Karintorp där utbyggnadsalternativet innebär att det småskaliga odlingslandskapet påverkas negativt samt vid Bladsjön och Västra Å där siktstråk över vattenrum och den upplevda fridfullheten störs i och med anläggandet av en järnvägsbro. Järnvägsbron över Bladsjön blir exponerad och utformningen kommer kräva omsorg. Järnvägen skär genom öppna landskapsrum i söder där även broar anläggs över väg respektive järnväg. Sammantaget bedöms konsekvenserna som måttliga.

Odlingslandskapet vid Tälle och Handberga kommer påverkas i stor utsträckning av en hög bank där siktstråk helt bryts av och barriäreffekter förstärks genom en cirka 15 meter hög bank. Även i Toskekärr och Stenkumla medför den planerade anläggningen att siktlinjer skörs av och att landskapsrum påverkas. I Perstorp och längs Hallsbergsvägen försvinner befintliga strukturer och en ny identitet kommer att skapas.

För områden med koppling till befintlig järnväg kommer urdrifttagningen att innebära positiva konsekvenser för landskapsbilden med minskade barriäreffekter och minskade bullernivåer.

Den sammantagna bedömningen av effekter och konsekvenser för landskapsbilden i projektområdet bedöms i sin helhet som måttliga till stora.

## 6.5. Miljö och hälsa

### 6.5.1 Riksintressen

Järnvägen berör riksintressen för kommunikation och Natura 2000-området vid Lindhult.

I planområdet är riksväg 50 utpekad som riksintresse och ingår i det nationella stamvägnätet. Utbyggnadsalternativet bedöms inte påverka riksväg 50 och därmed riksintresset.

För närvarande är den befintliga järnvägsanläggningen utpekad som riksintresse och kommer att ersättas av den nya anläggningen. Utbyggnadsalternativet ger en högre kapacitet och robusthet. Järnvägsplanen bedöms därför stärka och bidra positivt till riksintresset för kommunikation.

Natura 2000-området är beläget vid den del av sträckan som kommer gå genom tunnel och området berörs därför inte direkt av den nya anläggningen. Grundvattennivåerna i området kommer att sänkas något men bedömningen är att det inte ger några konsekvenser för områdets värden.

### 6.5.2 Kulturmiljö

Förslag till järnvägsplan medför i några fall stora negativa konsekvenser. Höga värden kopplat till järnvägsmiljön försvinner genom rivning av befintlig järnväg förbi Åsbro och Tisarbaden. Höga värden försvinner också genom inneslutning/rivning av Perstorps gårdsmiljös byggnader och samband med Hallsbergsvägen.

Måttliga negativa konsekvenser uppstår genom försämrade visuella samband; dels mellan Västra Å och Bladsjön, dels i odlingslandskapet väster om Hallsberg samt i Toskekärr och Västra Estabo.

Utöver det kommer ett antal forn- och kulturlämningar tas bort eller rivas som



besitter höga värden i sina landskapsammanhang. Dessa är kopplade till det agrara i form av torpställen och övergivna åkrar, till bergsbruket och skogsbruket i form av kolbottnar, samt till äldre landsväg i form av milstolpe vid Perstorp.

Sammantaget innebär projektet måttliga till stora negativa konsekvenser för aspekten kulturmiljö.

#### *Karaktärsområden*

Nedan följer en redovisning konsekvenserna för de i kap. 4. *Förutsättningar* redovisade karaktärsområdena.

#### *Hallsbergs infartsgrupp-*

Planerad järnväg minskar inte odlingslandskapets utbredning kring Lilla Ålberg. Negativ konsekvens bedöms som liten.

#### *Odlingslandskap väster om Hallsberg-*

Den planerade banken över Tälleslätten innebär en kraftig visuell barriär genom landskapet. Påverkan uppstår genom att anläggandet av storskalig infrastruktur i ett område som tidigare inte funnits i odlingslandskapet. Utöver själva järnvägen rivs ett antal byggnader vid Tälle som har koppling till Tälle grindar och den gamla landsvägen. Negativa konsekvenser bedöms sammantaget bli stora.

#### *Perstorp och Östansjö-*

Planerad järnväg innebär att Perstorps gårdsmiljö med stora värden rivs. Den ändrade sträckningen av Hallsbergsvägen innebär att den gamla landsvägens samband med utkantsbebyggelsen försvinner samt att ett fornlämnings klassat vägmärke förflyttas. De negativa konsekvenserna bedöms bli stora till följd av att flera stora kulturmiljövärden försvinner samt att samband mellan bebyggelse, lämningar och landsväg försvinner.

#### *Vångerud och Lindhult-*

De största kulturmiljövärdena i Vångerud och Lindhult bedöms inte bli påverkade, eftersom järnvägen löper genom en tunnel i närheten av området. Negativa konsekvenser bedöms bli små eftersom värdefulla landskapsrum inte påverkas samt att kända fornlämningar, som till exempel lämningar av torpet Lindalen – Hackefallet, påverkas endast i begränsad omfattning.

#### *Bållby och Karintorp-*

Nordost om Karintorp tas en flik av befintligt odlingslandskap i anspråk där det tidigare har funnits ett torp. Flera torplämningar i skogsmark kommer att tas bort. Det finns även ett stort antal lämningar av skogsbruk i form av kolbottnar som försvinner. Påverkan på kulturlandskapet i Bållby och Karintorp som helhet är dock liten eftersom järnvägen dras i utkanten av odlingslandskapet eller i den omgivande skogen. Försämrade visuella och agrara samband i Karintorp bedöms innebära måttliga negativa konsekvenser.

#### *Riksväg 50, Kassmyra och Kull-*

Gården Kassmyra påverkas visuellt och upplevelsemässigt genom tillkommande byggväg som ger lokal påverkan på skogsbrynet söder om gården. Negativa konsekvenser bedöms bli små till måttliga till följd av visuell påverkan.

#### *Västra Å-*

Upplevelsen av kulturmiljön kring Västra Å påverkas visuellt och genom buller av den föreslagna järnvägsbron över Bladsjön. Hyttområdets värden påverkas negativt av den visuella barriär som bron innebär. Några byggnader längs Karintorpsvägen rivs.

Fornlämningar med koppling till bergsbruket i form av kolbottnar kommer att tas bort. Fossil åker i form av röjningsrösen, som eventuellt kan vara en stensättning försvinner. De stora



kulturmiljövärdena och en liten påverkan i form av försämrade visuella och agrara samband i Västra Å bedöms innebära måttliga negativa konsekvenser.

#### *Toskekärr och Västra Estabo-*

Inom detta delområde kommer planerad järnväg att gå på en hög bank på upp till fyra meter. Detta innebär en påtaglig barriär i odlingslandskapet som försämrar samband mellan gårdsmiljöer och åkermarker. Måttliga till stora negativa konsekvenser bedöms uppkomma genom de påtagligt försämrade sambanden för odlingslandskapet och gårdsbebyggelsen.

#### *Stenkumla-*

Den planerade järnvägen följer här befintlig järnvägssträckning, vilket gör att påverkan blir begränsad. Negativa konsekvenser bedöms bli måttliga till följd av försvagade samband mellan prästgården och vägen till Lerbäck när den befintliga plankorsningen stängs.

#### *Befintlig järnväg*

Urdrifttagningen av den befintliga järnvägen medför att sambandet mellan järnvägen och Åsbro stationssamhället respektive stugområdet Tisarbaden påtagligt försvagas. I Åsbro innebär det att värdena hos stationsbyggnaden, bangården och stationssamhällets övriga bebyggelse försvagas. I Tisarbaden försämrar värdena inte i samma utsträckning, eftersom de visuella sambanden mellan spåren och bebyggelsen inte är lika tydliga.

Negativa konsekvenser bedöms bli stora till följd av urdriftstagning av befintlig järnväg.

naturvärden. Järnvägen bedöms dock ha en stor negativ påverkan på några områden med höga utpekade naturvärden. Dessa är några mindre ädellövträdsmiljöer, inklusive en allé, öster om Östansjö, två mindre mossar vid Bållby och vattendraget Tripphultsbäcken. Konsekvenserna för Lindhults Natura 2000-område, som är beläget strax öster om järnvägstunneln, bedöms som små. Bladsjön som passeras av en järnvägsbro bedöms främst påverkas under anläggningsarbetet och de negativa konsekvenserna bedöms som måttliga. Växtplatser för två fridlysta växtarter kan hotas av dragning av arbetsvägar under byggnation av tunneln vilket bör vägas in vid planering av masshantering.

De sammantagna negativa konsekvenserna för naturmiljön i det berörda området bedöms som måttliga.

#### *Natura 2000 och naturreservat*

Natura 2000-området kommer inte att beröras direkt, fysiskt av den nya anläggningen eftersom järnvägen här igenom går i tunnel. Bergtunneln kommer ha en effekt på grundvattennivån i och i kring Natura 2000-området vid Lindhult, med störst påverkan på områdets nordöstra del.

Den förväntade effekten av grundvattensänkningen förväntas vara som störst de första åren efter tunneldrivningen och den efterföljande grundvattensänkningen. De första åren efter grundvattensänkningen bedöms träd tillväxten ovan mark minska till förmån för en ökad tillväxt av rotsystemen. Marknära vegetation kommer inte påverkas alls då de är beroende av nederbörd och inte grundvatten som vattenkälla.

Grundvattensänkningen tillsammans med klimatpåverkan bedöms skapa ingen eller ringa konsekvens för de aktuella trädslagen som utgör området höga

### **6.5.3 Naturmiljö**

Naturmiljön som direkt påverkas av den nya järnvägen består främst av produktionsskog och åkermark med låga

naturvärde. Bevarandemålen för Lindhults Natura 2000-område bedöms kunna nås.

Vad gäller Lindhults naturreservat så planeras inga åtgärder som strider mot reservatsbestämmelserna.

En ny bro och serviceväg kommer att påverka en del av Hultsnaturreservat som ligger mellan befintlig banvall och en kraftledningsgata. Påverka på naturreservatet bedöms ske utanför områdets värdekärna. För att möjliggöra intrånget kommer berörda delar av naturreservatet att upphävas. De negativa konsekvenserna bedöms bli måttliga.

#### *Naturvärdesinventering*

De områden som har bedömts innehålla ett högt naturvärde, utöver Natura 2000-områden och naturreservaten, antas påverkas lite till måttlig.

En arbetsväg planeras att dras igenom kärret söder om Tripphultsmossen. Ytan som krävs och som avses tas i anspråk är liten sett till kärrets totala yta. Kärret kommer även att påverkas genom att Kvarnbäckens östra biflöde kommer att ledas dit vilket kan förändra området vattenförhållanden och därigenom områdets flora.

Även i sandtallskogen öster om Tripphultssjön planeras en arbetsväg att anläggas. I området riskerar svampar att försvinna till följd av att träd avverkas. Förutsatt att området inte kalavverkas bedöms området endast att påverkas måttligt.

#### *Fåglar*

Ett flertal av de identifierade och rödlistade arterna förväntas gynnas av den planerade järnvägens trädskrinkszoner, eftersom de är knutna till öppna landskap. Generellt tenderar fågelrevir att öka i antal i närheten av järnvägar på grund av att fler miljöer och bryneffekter skapas. En

potentiellt ökad risk av påkörning och där igenom decimering av fåglar kompenseras genom att befintlig järnväg tas ur drift.

#### *Groddjur och reptiler*

Lokaler för fem arter av groddjur kommer att påverkas. Ingen av de påverkade områdena bedöms dock vara av särskild vikt för groddjur i landskapet och det bedöms därför inte medföra några långsiktiga konsekvenser för groddjuren.

#### *Stormusslor och fisk*

Den kompletterade inventeringen av stormusslor och fisk påvisade inga förekomster av någon typ av mussla som kräver någon särskild hänsyn. eDNA provtagningen av fiskesamhället i Bladsjön påvisade förekomst av triviala fiskarter. Man påträffade även spår av en rödlistad art och en tidigare rödlistad art. Signalerna i provsvaren var dock svaga och man bedömer därför att risken för påverkan under brobyggnationen som ringa.

#### *Övriga organismer*

Förutom träden ask och alm så finns ett antal arter som är rödlistade men inte fridlysta. Detta är främst arter knutna till sandig tallskog i Tripphultsområdet. Här kommer en arbetsväg att dras och det kan inte uteslutas att denna väg kan komma att påverka någon rödlistad art. Utbyggnadsalternativet innebär att en allé med rödlistade askar kommer att tas ned i Perstorp. Den negativa konsekvensen för dessa träd bedöms som måttlig till stor då träden försvinner.

De två orkidéarterna fläcknycklar och ängsnycklar som är fridlysta enligt 8 § artskyddsförordningen kommer att påverkas av järnvägssträckningen vid ett område strax söder om den södra tunnelmynningen. Här finns en mindre lokal av ängsnycklar, varav två exemplar noterades vid inventering 2018, samt skogsnycklar, som är en underart till fläcknycklar. Våtmarken där orkidéerna

finns kommer att helt försvinna på grund av järnvägens sträckning samt arbetsvägen till tunneln. De båda arterna anses ha gynnsam bevarandestatus på både lokal och regional nivå.

#### *Rörelse av vilt*

Utformningen av den planerade järnvägen gör att det bitvis inte finns möjlighet för klövvilt att passera järnvägen, men de sträckorna är relativt korta och det finns även passagemöjligheter i form av ett tunneltak, strandpassager vid Bladsjön och portar där mindre vägar med låg trafikintensitet går. Sammantaget gör det att järnvägen inte utgör någon definitiv barriär för klövvilt. Dessutom förbättras rörligheten för vilt i och med urdrifttagningen av den befintliga järnvägen.

#### *Generella skydd*

##### *Generellt biotopskydd*

Sex småvatten som omfattas av generellt biotopskydd, samtliga åkerdiken, kommer att påverkas av utbyggnadsalternativet. Två diken, båda belägna längs med riksväg 50 norr om Stenkumla, är livsmiljö för groddjur men saknar i övrigt naturvärden. Båda kommer vid utbyggnadsalternativ att ledas om men bevaras och påverkan blir därmed måttlig vilket ger små till måttliga negativa konsekvenser. Övriga påverkade småvatten bedöms helt sakna naturvärden.

Utbyggnadsalternativet innebär att en allé med elva askar vid Perstorp kommer att försvinna helt. Askarna i allén bedöms som värdefulla men inga naturvårdsarter har identifierats växande på dem. Eftersom påverkan är stor och alléns naturvärde påtagligt, bedöms konsekvenserna som måttliga till stora.

En allé vid Stenkumla berörs av trädsäkringszonen och behöver därmed tas ned. De aktuella träden bedöms inte som särskilt värdefulla. Eftersom värdet

av allén bedöms som litet och effekterna som måttliga bedöms konsekvenserna som små till måttligt negativa.

Det generella biotopskyddet som berörs av den tilltänka järnvägen kommer vid fastställelsen av densamma att upphävas. Upphävningen förutsätter att de skydds- och kompensationsåtgärder som beslutats i samråd med länsstyrelsen genomförs.

För allén vid Perstorp som försvinner kommer en ny allé att planteras som kompensationsåtgärd. Den allé som påverkas vid Stenkumla kommer att förstärkas på båda sidor av järnvägen. Allén vid Stenkumla har även ett landskaps- och kulturmiljövärde vilket innebär att kompensationsåtgärden även minskar de negativa konsekvenserna avseende landskap och kulturmiljö.

##### *Generellt strandskydd*

Två områden som omfattas av generellt strandskydd kommer att påverkas av utbyggnadsalternativet. Dels vid en damm vid Karintorp och dels vid Bladsjön och Estaboån.

Området kring dammen vid Karintorp är trädfrött och därmed krävs ingen avverkning och därmed bedöms inte utbyggnadsalternativet ge någon konsekvens för naturvärdena.

Bladsjön och Estaboån kommer att påverkas genom anläggning av bro över sjön samt en förlängd trumma i Estaboån där en väg breddas.

##### *Mark och hushållning med resurser*

Jordbruksmark med låg bördighet tas i anspråk väster om Hallsberg och i den södra delen vid Stenkumla. Övriga delar av sträckan berör främst skogsmark. Projektet har en omfattande masshantering och kommer att generera ett litet massöverskott. Överskottet planeras att återvinnas i angränsade projekt. En mindre mängd makadam

behöver köpas in. Den sammanlagda bedömningen blir att projektet som helhet innebär måttliga negativa konsekvenser för aspekten mark- och hushållning med naturresurser.

#### 6.5.4 Rekreation och friluftsliv

Den planerade järnvägen går genom relativt oexploaterade områden och i anslutning till utredningsområdet finns flera områden vilka är värdefulla för friluftslivet.

Den nya järnvägssträckningen innebär en ny källa för buller vilket kan bidra till att minska områdets attraktivitet.

Projektet kommer generera stora mängder massor som kommer att transporteras inom projektet och generera störningar under byggtiden. Planerade transportvägar berör områden av höga och mycket höga värden för friluftslivet. Transportvägar medför ökad trafik och intrång vilket kan innebära konflikt med friluftslivet. Transportvägarnas utformning och lokalisering har betydelse för att minska negativa konsekvenser för friluftslivet. Arbetsvägarna har potential att öka tillgängligheten till de olika målpunkterna i området.

En rivning av den befintliga järnvägen kan innebära en positiv konsekvens med avseende på friluftslivet då järnvägen i dagsläget utgör en barriär och medför buller. En rivning av de befintliga spåren bedöms därför kunna ge minskad barriäreffekt och minskat buller, samt positiva konsekvenser för friluftslivet i form av möjlighet till ökad tillgänglighet till, mellan och inom områden som utgör värde för friluftslivet.

Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna för friluftslivet bli måttliga till stora under byggtid. Konsekvenserna under drifttid bedöms bli både positiva och negativa.

#### 6.5.5 Hälsa och boendemiljö

##### *Buller*

Utbyggnadsalternativet bedöms medföra positiva konsekvenser för boende längs befintligt spår och måttliga negativa konsekvenser för boende längs planerat spår. Totalt sett blir situationen något bättre.

Utbyggnaden till dubbelspår kategoriseras som planeringsfallet ”Nybyggnation” och bedömningar görs enligt de bedömningsgrunder som anges i Trafikverkets riktlinje Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg (TDOK2014:1021 version 2).

##### *Vibrationer*

Den planerade järnvägen medför att två bostadshus riskerar att få störande vibrationsnivåer under driftskedet. Andra områden, som delar av Hallsberg och Åsbro, kommer att få en förbättrad situation avseende komfortvibrationer när befintlig järnväg tas ur drift. Stomljud under byggskedet från tunneldrivning och bergschakt förväntas orsaka överskridanden av maximalnivå för stomljud om 35 dBA kvällstid för en bostadsfastighet. Om stomljudsisolerande åtgärder eller alternativa åtgärder vidtas bedöms inga fastigheter få stomljudsnivåer som överskrider riktvärdena.

##### *Markföroreningar*

I befintligt spår mellan Hallsberg och Stenkumla samt i infartsgruppen förekommer markföroreningar. Föroreningar förekommer huvudsakligen i ballastens finmaterial, men även i banvallen. Beroende på vad som sker med den befintliga anläggningen så kan konsekvenserna bli positiva eftersom exponeringen för människa och miljö minskar då ballasten längs det befintliga spåret avlägsnas, detta förutsatt att spåret omvandlas till en ny gång- och cykelväg.

På lång sikt blir den sammantagna bedömningen att de negativa konsekvenserna små då den nya anläggningen bidrar till att föroreningshalterna ökar. Föroreningsmängderna är små och kommer bland annat från slitage av spåret och bromsar från tåget.

#### *Risk*

Den samlade bedömningen är att planförslaget medför en acceptabel riskpåverkan på omgivningen. Färre individer kommer att exponeras för risker eftersom antalet bostäder inom 40 meter från spåren är betydligt lägre i utbyggnadsalternativet jämfört med nuläget. Risknivån ökar dock något inom 40 meterszonen till följd av ökad trafik.

För resenärer och ombordpersonal bedöms risknivåerna öka för utbyggnadsalternativet jämfört med nollalternativet till följd av tunnel i utbyggnadsalternativet.

Riskerna för vattenskyddsområdena minskar från en förhöjd nivå i nuläget till en låg nivå i utbyggnadsalternativet. Inga skyddsåtgärder bedöms vara motiverade.

För de kvalitativt beaktade olycksriskerna med påverkan på tredje man medför utbyggnadsalternativet en lägre risk jämfört med nollalternativet.

#### *Brunnar*

Ett antal enskilda brunnar kommer att påverkas eftersom grundvattennivån sänks i anslutning till tunneln, dess förskärningar och skärningar för Hallsbergsvägen. De brunnar som bedöms riskera att påverkas mest är grävda brunnar nära spårlinjen, och dricksvattenförsörjningen för dessa fastigheter kan komma att behöva ersättas. Påverkan är beroende på avstånd till tunnelrören och avtar generellt med avstånd från tunneln.



## 6.6. Byggnadstekniska förutsättningar

### 6.6.1 Geologiska förutsättningar

Stora mängder berg och jordmassor kommer att behöva omfördelas inom hela projektet. Hela projektet kommer att generera cirka 2 000 000 m<sup>3</sup> berg och jordmassor, en stor del av dessa massor bedöms kunna återanvändas inom projektet där finns det ett bedömt behov av cirka 2 500 000 m<sup>3</sup> massor.

Massorna som uppkommer inom projektet kommer att vara av varierande kvalitet, de massor som inte är lämpliga att använda inom järnvägsuppbyggnaden kan nyttjas vid landskapsanpassning. Genom att nyttja massor för landskapsanpassningar kan mervärden skapas, barriäreffekter minskas, avrinning förbättras samt så kan den visuella effekten av anläggningen också minskas. Utöver ovanstående åtgärder finns det ytterligare ett behov för massor vid markförberedelsen för ett logistikcenter vid Tälleslätten.

En central del inom masshanteringen har varit att säkerställa att tillräckligt med yta tas i anspråk under byggtiden. Stora volymer kommer att hanteras inom projektet och det finns därför ett stort behov av tillgängliga ytor för upplag och etablering. För att minimera i anspråkstagandet av dessa ytor är det en förutsättning att schakt och fyll sker parallellt. Längs det framtida spårområdet har tillfälliga upplagsplatser lokaliserats och i områden där ytterligare yta krävs har platser för tillfälligt nyttjande identifierats.

### 6.6.2 Grundvatten

Småvatten kan komma att påverkas om de är grundvattenberoende och ligger inom det bedömda påverkansområdet. Groddamm vid Vångerud med fridlysta groddjur bedöms bli påverkad. Natura

2000-området Lindhult bedöms få en begränsad påverkan på grundvattennivåer.

De negativa konsekvenserna bedöms sammantaget bli måttliga. Den negativa påverkan är främst riktad mot enskilda brunnar som förekommer i området. För övriga delar av spårsträckningen innebär projektet marginell eller obefintlig grundvattenpåverkan.

Trafikverket kommer förse de fastighetsägare vars brunnar påverkas av utbyggnadsalternativet med vatten till en ny permanent lösning är på plats, som också ombesörjs av Trafikverket.

### 6.6.3 Ytvatten

Flertalet av de mindre vattendragen bedöms periodvis torkas ut, vilket begränsar naturvärdena. Viktigt är dock att komma ihåg att flera vattendrag redan idag periodvis torkar ut, exempelvis under sommarmånaderna. Med vidtagna skyddsåtgärder bedöms verksamheten inte orsaka någon övrig påverkan på vattendragen eller miljö kvalitetsnormer.

### 6.6.4 Markavvattningsföretag

Markavvattningsföretag i Finnabäcken och Torpabäcken vid det norra tunnelpåslaget kan komma att behöva ta emot det vatten som rinner ut ur tunneln. Detta leder till ökade flöden i diken och invallningar vilka riskerar att översvämmas av de nya vattenmängderna, speciellt vid höga vattenflöden som 100-årsregn. Genom anläggandet av en fördröjningsdamm kan tillkommande dagvatten släppas mot Finnabäcken som överensstämmer med markavvattningsföretagens förrättningshandlingar.

Anläggande av trummor i markavvattningsdiken hanteras generellt i mark- och miljödomstolen, om det inte

framgår av företagets bestämmelser vilka dimensioner framtida trummor ska ha.

Trafikverket har initierat avveckling av markavvattningsföretaget längs Hallsbergs bangård (Hult, Espätter, Backa, Ormesta, Stora och Lilla Älberg) tillsammans med Hallsbergs kommun. Efter upphävande kommer Trafikverket och Hallsbergs kommun överta ansvaret för underhåll av ingående diken.

För markavvattningsföretaget Tälle 1:2 och 1:4 har Trafikverket inlett en dialog om avveckling. Diket som omfattas av markavvattningsföretaget utgjorde banvallsdike för järnvägen redan innan markavvattningsföretaget inrättades.

#### 6.6.5 Skyddsområden (Vattentäkt Tisaren)

Järnvägen passerar inte inom Tisarens primära eller sekundära skyddszon men ligger inom avrinningsområdet till Tisaren. Inom skyddszoner råder restriktioner för åtgärder som kan medföra förorenande utsläpp. I driftskedet bedöms järnvägen inte strida mot skyddsföreskrifterna eller påverka vattenskyddsområdet. Vid en eventuell olycka vid bron över Bladsjön finns risk för påverkan på vattenskyddsområdet. Dock finns möjlighet att vid utsläpp av oljeprodukter fånga upp dessa både via utläggning av länsar vid sjöns utlopp och i den större damm som ligger nedströms Bladsjön.

#### 6.6.6 Ledningar

Ett antal ledningar och ledningsägare kommer att påverkas av utbyggnadsalternativet. De berörda ledningarna inom området utgörs av el-, tele-, opto- och VA-ledningar. Dessa ledningar finns som mark- eller luftförlagda ledningar, låg- och högspänningsledningar samt inmätta eller osäkra ledningar.

Trafikverket har genomfört samråd med samtliga ledningsägare som kommer beröras Och ytterligare samråd kommer att genomföras under byggskedet för att fastställa utformningar av ledningshanteringen. I nuvarande skede har förslag tagits fram på nya ledningsomdragningar där konfliktpunkter uppstår mellan ledningar och planerade spår och vägar. Trafikverket tillhandahåller ledningskorsningsavtal när järnvägen byggs.

#### 6.6.7 Broar

Den befintliga plattramsbron som återfinns vid Hult kommer att rivas och en ny bro planeras att uppföras öster om den befintliga bronns läge.

Även de broar som tillhör den befintliga järnvägsanläggningen avses att rivas.

#### 6.7. Påverkan under byggnadstiden

##### 6.7.1 Landskapsbild

Byggtrafik och framförande av anläggningsmaskiner kommer att påverka landskapsbilden i området både visuellt och akustiskt under byggskedet. Förutom se- och hörbar påverkan kommer även fysiska barriärer uppträda i området under byggskedet genom tillfälliga upplag och anläggandet av tillfälliga byggvägar som trafikeras av tunga fordon. De negativa konsekvenserna för landskapsbilden bedöms under byggskedet bli måttliga.

##### 6.7.2 Kulturmiljö

Även kulturmiljön kommer att påverkas av tillfälliga byggvägar och upplag under byggtiden. Framför allt kommer byggnationen och allting som händer i kring den kommande anläggningen att försvåra uppfattningen av kulturmiljövärden. I likhet ned konsekvenserna för landskapsbilden

bedömt påverkan på kulturmiljövärdena bli måttliga under byggtiden.

### 6.7.3 Naturmiljö

En fågelspelplats kommer att påverkas negativt genom byggbuller under anläggningsskedet. Beroende på fåglarnas speltid bedöms påverkan bli olika stor. Bedömningen är dock att det är osannolikt att spelplatsen helt skulle överges på grund av anläggandet av järnvägen.

Totalt sex stycken småvatten som används av groddjur kommer att påverkas genom att de grävs om och kulverteras eller att redan befintliga trummor förlängs. Det finns risk att groddjur kommer till skada vid omgrävning av diken och byten av trummor.

### 6.7.4 Friluftsliv

Under byggskedet kommer transportvägar innebära ökad trafik och intrång vilket kan medföra en konflikt med friluftslivet. Planerade transportvägar är delvis belägna inom områden av höga och mycket höga värden för friluftslivet där Tripphultsmon, Vissbodamon, Tystingeberget, Lindhults- och Tripphultsområdet ingår. Här passeras bland annat Tripphultssjön med badplats. Inom området finns även en ridanläggning samt vandringsspår och leder som binder samman friluftsområden vid Åsbro. Transportvägar i detta område bedöms medföra störningar under byggtiden i form av buller och barriäreffekter där möjligheter att röra sig inom, mellan och till friluftsområden påverkas negativt.

### 6.7.5 Buller

Buller och vibrationer kommer att utgöra störningar under byggskedet till följd av schaktning, sprängning, transporter och hantering av material. Ljudnivåer omfattar luftljud och stomljud från byggarbetsplatser längs med det

planerade spåret samt ljudnivåer från byggtransporter.

De områden som utsätts för högst buller underbyggskedet är Tälleslätten fram till norra tunnelpåslaget, norr och söder om Bladsjön samt områden kring tre planerade upplagsplatser vid Kassmyra, söder om södra förskärningen och norr om Stenkumla. Störst påverkan blir där landskapet i dag präglas av tystnad och fridfullhet som vid Bladsjön, Karintorp, Breslätt, Vångerud och Lindhult. I Tripphultsområdet, vid Tripphultssjön, Kassmyra och från friluftsleder, påverkas landskapet påtagligt av bullerspridning från tillkommande arbetsvägar.

Totalt beräknas 25 byggnader få en ljudnivå överskridande riktvärdet dagtid om 60 dBA från luftburet byggbuller där bullerkällan består av byggarbeten och byggtrafik. Av de 25 byggnaderna är 24 bostäder och en verksamhet. Byggtrafiken beräknas inte orsaka överskridande av riktvärden förutsatt att transporter inte förekommer nattetid.

### 6.7.6 Grundvatten

Längst i söder vid Stenkumla kommer en gång- och cykelport att anläggas och grundvattnet påverkas under byggskedet. Vid norra tunnelpåslaget kommer en våtmark att medföra en tillfällig grundvattensänkning då den anläggs. Vid södra påslaget kommer en brunn för processvatten att medföra grundvattensänkning under en del av byggskedet. Övrig grundvattensänkning blir permanent.

### 6.7.7 Ytvatten

Under byggskedet finns risk för tillfällig påverkan på miljö kvalitetsnormerna för uran, särskilt vid lågflöden i Bladsjön och Estaboån. Vidare kommer mindre vattendragen såsom Finnabäckens nedre del, Kvarnbäckens östra biflöde, Tripphultsbäcken, biflöde till Estaboån

söder om Västra Å och Kvarnbäcken att periodvis påverkas av grumling,

naturvärden och är idag påverkade av jordbruk och bebyggelse.

#### 6.7.8 Förorenad mark

Hantering av förorenade massor kan ge effekter i form av spridning av föroreningar. Spridning kan ske via utsläpp av förorenat läns hållningsvatten, samt genom flytt av förorenade massor från projekten till annan plats. Spridning kan även ske via luft genom damning eller gasavgång av lättflyktiga föroreningar. Spridning av förorening kan medföra att människor och ekosystem på olika sätt exponeras och påverkas negativt. De människor som löper störst risk för exponering är de som arbetar och vistas inom området.

#### 6.7.9 Mark och hushållning med naturresurser

Transportvägar och uppläggningsplatser tar skogs- och jordbruksmark i anspråk. Den negativa konsekvensen på jord- och skogsbruk bedöms vara liten under byggskedet.

### 6.8. Trafikpåverkan under byggtid

#### 6.8.1 Järnvägstrafik

Trafikeffekterna av den tilltänkta produktionsplaneringen har utretts i syfte att minimera trafikstörningar på den befintliga järnvägstrafiken under byggskedet. Den föreslagna etappindelningen av byggnationen innebär att uppspårsanslutningen mellan Västra Stambanan och Hallsbergs endast kan användas med begränsad kapacitet i upp till fyra månader under byggtiden. Under två av dessa fyra månader planeras infartsgruppen att omfattas av en totalavstängning, för att därefter succesivt återtas i bruk.

vittringssalter (inklusive uran) och kväve. Nämnda vattendrag har dock begränsade

Under avstängningsperioden behöver nedspårsanslutningen från infartsgruppen mot Göteborg nyttjas för godståg i båda riktningarna- Det medför motriktad trafik på Västra Stambanan mellan driftplatserna Östansjö och Tälle. Motriktad trafik mellan Östansjö och Tälle medför sannolikt begränsade störningar för trafiken.

#### 6.8.2 Vägtrafik

På grund av det planerade dubbelspåret krävs åtgärder på det befintliga vägnätet. Åtgärder krävs i plan och profil för att skapa planskilda korsningspunkter där de planerade vägarna kommer gå både över och under banan.

Byggnationen av den planerade järnvägsanläggningen innebär även att delar av det befintliga vägnätet kommer behöva nyttjas i syfte att transportera berg- och jordmassor samt byggmaterial. För att minimera påverkan på befintliga vägar ska transporterna så fort som möjligt ske längs med järnvägslinjen.

För att minimera påverkan på befintliga vägar ska transporterna så fort som möjligt ske längs med järnvägslinjen. Detta förutsätter att de planerade broarna och järnvägsbankar anlägg och färdigställs i ett tidigt skede för att kunna användas för transporter Utförligare produktionsplanering beskriv i kapitel 11.

*Hallsbergsvägen och Karintorpsvägen*  
Hallsbergsvägen går mellan Hallsberg och Östansjö parallellt med Västra stambanan. På grund av det nya dubbelspåret behöver Hallsbergsvägen justeras för att kunna passera under både dubbelspåret från Hallsberg och ett enkelspår som ansluter från Västra stambanan söderut. I samband med detta flyttas

Hallsbergsvägen 70 meter söderut från sitt befintliga läge.

Det finns åtta infarter som ansluts till Hallsbergsvägens nya sträcka. Två infarter går till gamla Hallsbergsvägen och båda avslutas med vändplaner intill järnvägsbanken. Dessa vändplaner kommer att användas för att ge tillgång till brounderhåll. Två stycken är räddningsvägar som leder till tunnlarnas norra påslag, dessa blir stängda med vägbommar. Det finns tre fastigheter som har utfart till Hallsbergsvägen. Den nya vägen som ligger på det landskapsanpassade området får en anslutning till Hallsbergsvägen vid km 0/470.

Karintorpsvägen ansluter mot riksväg 50 väster om Åsbro och går till Karintorp. När det nya godsstråket är byggt kommer Karintorpsvägen att passera under dubbelspåret vilket innebär plan- och profiländringar på en sträcka av cirka 250 meter. Den del av Karintorpsvägen som ej längre trafikeras rivs och återställs till naturmark. Karintorpsvägens nya läge i plan blir cirka 12 meter norrut mot befintlig väg.

Under byggtiden krävs det att det finns ett fungerande vägnät. Därför breddas den befintliga vägen på södra sidan med cirka 4,5 meter under byggtiden.

#### *Riksväg 50*

Massor från berg- och jordschakt kommer i början av projektet transporteras längs med riksväg 50 för tidig transport ut till Tälleslätten. Att riksväg 50 nyttjas under byggskedet medför att risken för allvarliga trafikolyckor mellan personfordon och arbetsfordon ökar. I syfte att reducera de identifierade riskerna kan antingen trafikvakter som dirigerar trafiken eller lotsar nyttjas, om det visar sig nödvändigt kan det bli aktuellt med att stänga av berörda vägsträckor.

För att minimera påverkan på allmän trafik längs riksväg 50 föreslås bron över riksväg 50 i söder påbörjas tidigare i och med att bron över riksväg 50 i norr inte kan börja användas innan bankarna i norr är klara.

#### *Ersättningsvägar*

Ersättningsvägar är döpta efter vilken längdmätning det är på den projekterade järnvägen längs vägens utbredning.

*Ersättningsväg 010-011* ersätter viss sträcka av en befintlig enskild väg nordost om Karintorp. Den befintliga enskilda vägen rivs och återställs till naturmark där omdragning krävs. Den nya delen passerar under nya banan via en järnvägsbro.

*Ersättningsväg 012-013* ansluter mot en befintlig enskildväg sydväst om Västra Å. Den befintliga enskilda vägen rivs och återställs till naturmark där omdragning krävs. Den nya delen passerar under nya järnvägen via en järnvägsbro.



## 7. Samlad bedömning

### 7.1. Transportpolitiska mål

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

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

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

#### 7.1.1. Funktionsmålet

Den utökade kapaciteten på den nya järnvägssträckan bedöms skapa förutsättningar för en hållbar samhällsutveckling, ökad konkurrenskraft för näringslivet och positiv regional utveckling som gynnar hela landet.

Vid rivning av befintlig järnväg och ombyggnad till gång- och cykelbana bedöms tillgänglighet för cyklister och fotgängare att öka och bidra till ett tryggt och jämställt transportsystem. Tillsammans med utbyggnadsalternativet bedöms det innebära goda förutsättningar för att öka jämställdheten eftersom förutsättningarna att resa och

arbetspendla förbättras för alla befolkningsgrupper. Med hänsyn till detta bedöms utbyggnadsalternativet bidra till att uppfylla funktionsmålen.

#### 7.1.2. Hänsynsmål

Utbyggnadsalternativet ska vara säker, modernt utformad med väl genomarbetade lösningar för hantering av farligt gods och andra säkerhetsrisker. Utbyggnadsalternativet ska erbjuda ett miljövänligt transportalternativ för både gods- och persontransporter genom ökad energieffektivitet och minska utsläpp. Järnvägen lokaliseras med stor hänsyn till omgivningen så att negativ påverkan på människors hälsa och på miljön minimeras.

### 7.2. Trafikverkets projektmål och övergripande mål för Hallsberg – Stenkumla

Trafikverkets mål med kapacitetsstärkningen av Godsstråket genom Bergslagen tillika målet med kapacitetsförstärkning på sträckan Hallsberg – Stenkumla är:

- Fler godstågslägen under de attraktiva tiderna på dygnet.
- En utökning av regional persontrafik till ett tåg i timmen.
- En god punktlighet för såväl gods- som persontåg.
- Kortare transport- och restider.

Utöver de beskrivna projektmålen har Trafikverket formulerat tre övergripande mål för utbyggnaden av järnvägen till dubbelspår på sträckan Hallsberg – Degerön och dessa är att:

- Öka kapaciteten.
- Uppnå god punktlighet.
- Förbättra säkerheten längs sträckan.

#### 7.2.1. Uppfyllelse av projektmålen

##### *Ökad kapacitet*

Järnvägens kapacitetsförstärkning kommer medföra en högre kapacitet än i nuläget. Det gäller både för person- och godstrafiken och möjliggör att fler tågavgångar kommer ske i jämförelse med nuläget.

##### *God punktlighet*

Men en utökad kapacitet, tillsammans med en ny modern järnvägsanläggning kan punktligheten förväntas bli bättre.

##### *Förbättrad säkerhet längs sträckan*

Järnvägen har utformats så att den är säker och har väl genomarbetade åtgärder för att minimera de risker som järnvägen medför omgivningen. Järnvägen innebär nya möjligheter till säkra och effektiva transporter. Järnvägen byggs med hög säkerhetsstandard och planskilda korsningar anläggs för säkra passager. Utfört riskarbete har identifierat risknivåer och tagit fram förslag till åtgärder. Om föreslagna åtgärder vidtas kommer säkerheten längs sträckan att förbättras.

### 7.3. Miljökvalitetsnormer

#### *Normer för utomhusluft*

Projektområdet utgörs av landsbygd utan större tätorter eller tät biltrafik. Luftkvaliteten är god i dagsläget och överskrider inte miljökvalitetsnormer för luftkvalitet.

#### *Normer för vattenförekomster*

I driftskedet bedöms påverkan på vattenförekomsterna från utsläpp av dagvatten och morfologiska förändringar bli marginell och bedöms inte äventyra uppnåendet av miljökvalitetsnormer. Eftersom järnvägen har transporter av farligt gods finns dock risk för utsläpp av miljöskadliga ämnen.

Under byggskedet uppstår risk för påverkan på miljökvalitetsnormer genom utsläpp av näringsämnen och föroreningar. Genom att länshållnings och processvattnet omhändertas under byggskedet kommer vattenkvaliteten för de berörda vattendragen endast att påverkas i begränsad utsträckning och i många fall tillfällig utsträckning.

#### *Normer för fisk- och musselvatten*

Miljökvalitetsnormerna för fisk- och musselvatten avser endast vissa utpekade vatten. Det finns inga fisk- och musselvatten i närheten av projektet som kan påverkas.

Planförslaget bedöms inte medverka till att miljökvalitetsnormerna för buller överskrids.

### 7.4. Miljökvalitetsmål

Det finns 16 stycken nationella miljökvalitetsmål som riksdagen fastställt, för en hållbar samhällsutveckling, se figur 7.1. En hållbar samhällsutveckling innebär att nuvarande och kommande generationer ska tillförsäkras en hälsosam och god miljö utifrån sociala, ekonomiska och ekologiska aspekter. Det övergripande målet för arbetet mot en hållbar utveckling är att skydda människors hälsa, bevara den biologiska mångfalden, hushålla med uttaget av naturresurser så att de kan nyttjas långsiktigt samt skydda natur och kulturlandskap.

De miljökvalitetsmål som i första hand berörs av järnvägsplanen är: Begränsad

miljöpåverkan, giftfri miljö, ingen övergödning, levande sjöar och vattendrag, grundvatten av god kvalitet, levande skogar, god bebyggd miljö, ett rikt växt- och djurliv samt ett rikt odlingslandskap, se figur 8.1. Nedan listas de respektive målen och kort hur projektet bidrar till dess respektive målpuppfyllelse. För en utförligare beskrivning inklusive definition av de miljömål som berörs hänvisas läsaren till miljökonsekvensbeskrivningen, tabell 23.1 på sidan 226.

- Begränsad klimatpåverkan

Omfattande masstransporter under byggskedet motverkar målpuppfyllelsen tillfälligt. Även omfattande användning av konstruktionsmaterial som stål och betong motverkar målpuppfyllelsen. Under driftskedet ökar kapaciteten för järnvägstransporter vilket ökar möjligheten att nyttja energieffektiva transporter och att överföra transporter från väg till järnväg. Under driftskedet bedöms projektet bidra till målpuppfyllelsen.

- Giftfri miljö

Befintligt förorenad mark omhändertas när den befintliga järnvägen tas ur bruk. Den nya järnvägen förväntas medföra en minskning av transporter på väg till förmån för järnvägstransporter. Detta bedöms minska utsläppen av förorenande ämnen från vägtransporter. Tågtrafiken bedöms dock att medföra nya föroreningar, än om i mindre skala än trafik på väg.

Sammantaget bedöms projektet inte ha någon betydelse för målpuppfyllelsen.

- Ingen övergödning

Förebyggande åtgärder utförs för att minimera spridningen av kväveföroreningar från bergssprängning. Utsläppen är kopplade till byggskedet och minskar sedan med tiden för att till slut upphöra.

Sammantaget bedöms projektet inte ha någon betydelse för målpuppfyllelse.

- Levande sjöar och vattendrag

Projektet medför att Bladsjön påverkas negativt genom att brofundament placeras i sjön. En begränsad yta inom vattenområdet berörs och miljöpåverkan bedöms som liten.

Projektet bedöms motverka målpuppfyllelsen.

- Grundvatten av god kvalitet

Grundvattensänkningen är koncentrerad till den planerade tunneln, och påverkan är främst riktad mot de enskilda vattentäkter som förekommer i området, inklusive enskilda brunnar. Naturvärden bedöms inte påverkas.

Projektet bedöms motverka målpuppfyllelsen.

- Levande skogar

Ny järnvägssträckning innebär ianspråktagande av skogsmark. Natur- och kulturvärden påverkas negativt av intrång. Friluftslivet störs under byggskede.

Projektet bedöms motverka målpuppfyllelse.

- God bebyggd miljö

Rivning av befintlig järnväg och dragning av ny järnväg längre bort från befintliga bostäder medför att färre boende påverkas av buller. Den nya järnvägen bedöms bidra till förbättrad livsmiljö genom möjligheten att i större utsträckning nyttja miljöanpassade och energieffektiva transporter,

Kulturmiljön påverkas negativt och under byggskedet kommer störningar uppstå och påverkar miljön negativt.

Sammantaget bedöms projektet både bidra och motverka till måluppfyllelsen.

- Ett rikt växt- och djurliv

Vid ny järnvägssträckning tas skogs- och jordbruksmark i anspråk vilket medför minskad skog- och jordbruksareal, barriäreffekter och negativ påverkan på populationer och

livsmiljöer. Rivning av befintlig järnväg är dock positivt avseende natur- och kulturmiljö samt biologisk mångfald.

Trots anpassningar och skyddsåtgärder kommer järnvägen innebära att arter och deras livsmiljöer påverkas måttligt negativt.

Sammantaget bedöms projektet motverka måluppfyllelsen.

- Ett rikt odlingslandskap

Vid ny järnvägssträckning tas jordbruksmark i anspråk vilket medför minskad areal för jordbruket, barriäreffekter och negativ påverkan på odlingslandskapet. Brukandet av marken försvåras men värdet på jordbruksmarken är lågt vilket innebär liten till måttlig negativ påverkan i driftskedet.

Sammantaget bedöms projektet motverka måluppfyllelse.



Figur 7.1. Miljökvalitetsmål.

## 7.5. Regionala och lokala miljömål

### 7.5.1. Miljömål för Örebro län

Miljömålen för Örebro län utgår från de 16 nationella miljömålen, varav regionen bedömer att 14 av dessa är aktuella för Örebro län. I det åtgärdsprogram som regionen har tagit fram har sex fokusområden prioriterats i det miljöstrategiska arbetet fram till år 2020. De sex fokusområdena är *klimat, giftfri vardag, vatten, hållbar samhällsplanering, biologisk mångfald* och *hållbar resursanvändning*. Nedan följer en kort beskrivning av de respektive fokusområdena och hur projektet bedöms uppfylla var och ett av dessa,

- Klimat

Region Örebro län har tagit fram ett antal åtgärder som sak genomförs i syfte att begränsa den globala uppvärmningen. I *Energi- och klimatprogram för Örebro län 2017 – 2020*, står det att läsa att regionen har som mål att utsläppen av växthusgaser ska vara 60% lägre år 2030 jämfört med nivåerna från år 2005.

Det föreslagna utbyggnadsalternativet bedöms bidra till att det övergripande målet på län sikt uppnås genom möjligheten att flytta över transporter och resor från vägtrafik till järnvägstrafik.

- Giftfri vardag

Region Örebro län har tagit fram ett program för efterbehandling av förorenade områden i Örebro län. Programmet fungerar som ett stöd för kommunerna i form av tillsynsvägledning för att utreda ansvarsfrågan för förorenade områden med riskklass 1 och

Utbyggnadsalternativet bedöms bidra till målpuppfyllelse om en giftfri vardag. Genom att identifiera områden med föroreningshalter ökar kunskapen kring var dessa är belägna. I byggskedet kommer miljöprövningsförrordningen (2013:251) kring användningen av icke-farligt avfall för anläggningsändamål att följas.

- Vatten

Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram ligger som grund för hur arbetet med vattenfrågor kommer genomföras i länet. Flera delar ingår i vattenfrågan och för projektet är främst miljögifter med fokus på dricksvatten av intresse.

Utbyggnadsalternativet leder till att föroreningar uppstår under driftskedet, främst vid användning av bekämpningsmedel, slitage av exempelvis bromsar och räls eller vid brand. Koppar kommer även att avges från elledningar och kontaktdelar på tåglok. Under byggskedet kommer kväveutsläppen att öka under en begränsad tid för att därefter minska. Utsläpp av dagvatten och andra föroreningar bedöms bli marginell och utbyggnadsalternativet bedöms inte motverka målpuppfyllelse.

- Hållbar samhällsplanering

Inom hållbar samhällsplanering tar Örebro län upp, för projektet, relevanta aspekter så som buller, friluftsliv och kulturmiljö.

Utbyggnadsalternativet innebär att ett antal bostäder och verksamheter som inte är bullerberörda i dagsläget kommer att bli det när den nya järnvägen byggs. Andra områden, som delar av Hallsberg och Åsbro, kommer



att få en bättre ljudmiljö då befintliga spår rivs.

För aspekten friluftsliv kommer utbyggnadsalternativet ge både positiva och negativa konsekvenser. Den nya järnvägen går genom ett relativt oexploaterat område och ger negativa konsekvenser för friluftsliv. Positiva konsekvenser uppstår längs den befintliga järnvägen.

Utbyggnadsalternativet har måttlig till stor negativ påverkan på aspekten kulturmiljö. Ett antal forn- och kulturlämningar längs sträckan kommer att tas bort och den nya järnvägen leder till försämrade agrarhistoriska samband mellan flera olika platser.

Utbyggnadsalternativet bedöms bidra till måluppfyllelsen.

- Biologisk mångfald

Region Örebro län lyfter i sitt program *Åtgärdsprogram för Örebro läns miljömål 2016–2020* upp att insatser för att bevara den biologiska mångfalden behöver göras med ett helhetsperspektiv där hänsyn tas till ekologiska samband och den gröna infrastrukturen.

Utbyggnadsalternativet leder till att främst produktionsskog och åkermark med låga naturvärden tas i anspråk. Vissa mindre områden med påtagligt naturvärde blir starkt negativt påverkade. De negativa konsekvenserna för naturmiljön är begränsade till ett fåtal områden.

Utbyggnadsalternativet bedöms motverka måluppfyllelsen.

- Hållbar resursanvändning

Utbyggnadsalternativet har omfattade masshantering. Där det är möjligt kommer schaktmassor att återanvändas inom området, i andra hand att användas i närliggande projekt och i sista hand lämnas på deponi.

Resursanvändning kommer att ske i form av transporter under byggskedet samt att järn och betong används vid tillverkningen av den nya järnvägen och tillhörande broar.

Om schaktmassor kan återanvändas inom området eller användas i närliggande projekt bedöms utbyggnadsalternativet bidra till måluppfyllelse.

#### 7.5.2. Lokala miljömål

##### *Askersunds kommun*

##### *Planering och exploatering*

Askersunds kommun anger i sin översiktsplan att planering och exploatering ska ta hänsyn till riksintressen och övriga intressen. Dessa intressen ska vägas samman för att minimera negativ miljöpåverkan.

Utbyggnadsalternativet innebär en positiv påverkan jämfört med nollalternativet genom att riksintresset för kommunikationer förbättras. Inga övriga riksintressen är berörda för Askersunds kommun. Projektet har studerat olika alternativa lokaliseringar och utformningar och miljöfrågor har varit en del av beslutsunderlaget.

Projektet bedöms inte motverka måluppfyllelsen.

Eventuell exploatering i Askersunds kommun ska även ta hänsyn till befintliga förhållanden på den aktuella platsen, ur både natur- och friluftssynpunkt.

Utbyggnadsalternativet innebär stor negativ påverkan för friluftslivet i rekreatiomsområdet Bladsjön. Positiva konsekvenser för friluftslivet uppkommer i vid delområdena längs den befintliga järnvägen. För naturmiljön är de negativa konsekvenserna begränsade till ett fåtal områden. Projektet bedöms inte motverka måluppfyllelsen.

#### *Mark och vatten*

Planering av mark och vatten ska i Askersunds kommun ske utifrån ett hållbarhetsperspektiv.

Projektet har studerat olika alternativa lokaliseringar och utformningar och miljöfrågor har varit en del av beslutsunderlaget.

Projektet bedöms inte motverka måluppfyllelsen.

#### *Nybyggnation*

Askersund kommun avser att minimera nyexploatering på jordbruksmark

Utbyggnadsalternativet bedöms innebära en liten negativ påverkan jämfört med nollalternativet då viss jordbruksmark tas i anspråk. Jordbruksmarken som tas i anspråk är liten.

Projektet bedöms motverka måluppfyllelsen.

#### *Hallsbergs kommun*

##### *Avrinningsområden*

Åtgärder i Hallsbergs kommun som berör avrinningsområden ska inte ha annan

påverkan i grannkommuner än i den egna kommunen.

Gällande avrinningsområden kommer utbyggnadsalternativet att beröra flera avrinningsområden med påverkan i grannkommunerna, men projektet bedöms inte påverka måluppfyllelsen.

#### *Skyddsvärda naturområden*

Det finns många skyddsvärda naturområden i Hallsbergs kommun. I vissa fall kan enskilda intressen och ekonomin komma i konflikt med naturvärdena. I kommunens översiktsplan står det att bedömningarna ska göras utifrån en långsiktigt hållbar utveckling vilket innebär att ekonomiska, ekologiska och, där det är relevant, socialt/kulturella värden ska vägas samman på ett balanserat och genomförandemässigt rimligt sätt.

Utbyggnadsalternativet kommer medföra måttlig negativ påverkan på naturområdena Tripphultsmon och södra delen av Tripphultsmossen. För friluftslivet leder projektet till att skogsområden söder om Tripphultsmossen påverkas av en barriär som påverkar möjligheterna att nå områden väster om spåret. Detta försämrar tillgängligheten och områdets upplevelsevärden. Projektet bedöms motverka måluppfyllelsen.

#### *Biologisk mångfald*

Hallsbergs kommun har som mål att bevara den biologiska mångfalden. Den i kommunen förekommande variationsrikedomen av naturtyper och arter ska bibehållas och ges förutsättningar att fortleva i livskraftiga populationer under naturliga betingelser.

Projektet medför att en allé med gamla askar vid Perstorp kommer tas bort vilket ger en starkt negativ påverkan. Som

kompensationsåtgärd kommer en ny allé att planteras. Ytterligare skyddsåtgärder kommer att ske för ett antal arter. Påverkan i det stora hela är mycket begränsad och projektet bedöms inte påverka måluppfyllelsen.

*Kumla kommun*

Inga lokala miljömål, av relevans för det aktuella projektet har påträffats. Det har därför inte varit möjligt att bedöma hur projektet påverkar måluppfyllelsen av de lokala miljömålen som återfinns i *Kumla kommuns miljöprogram 2019 – 2022*.

## 8. Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden

### 8.1. Miljöbalkens allmänna hänsynsregler

De allmänna hänsynsreglerna ligger till grund för arbetet med upprättande av denna järnvägsvägplan. Nedan redovisas översiktligt hur kraven i de allmänna hänsynsreglerna har beaktats i samband med planeringen av anläggandet.

#### *Bevisbörderegeln*

I MKB:n och tillhörande utredningar har de allmänna hänsynsreglerna beaktats genom att Trafikverkets verktyg för miljösäkring har använts i projektet med syfte att säkerställa hanteringen av miljöfrågor som uppstår.

#### *Kunskapkravet*

Kunskap har inhämtats under hela projektets gång genom det omfattande utrednings- och projekteringsarbetet som ingår i järnvägsplanen och efterföljande sakprövningar.

I arbetet har erforderlig expertis anlitats. Även i samrådsprocesser med bland annat tillsynsmyndigheter har kunskap inhämtats.

#### *Försiktighetsprincipen*

Planeringen och projekteringen av järnvägen har pågått parallellt med framtagandet av miljökonsekvensbeskrivningen. Under arbetets gång har anpassning av järnvägen gjorts utifrån försiktighetsprincipen. Ett exempel är risk- och säkerhetsvärderingen samt riskanalyser som har gjorts inom ramen för MKB:n. Analyserna ger

underlag för de skyddsåtgärder och anpassningar som behöver utföras.

#### *Produktvalsprincipen*

Kemiska produkter som kan vara skadliga för människor eller miljön ska undvikas om de kan ersättas med mindre farliga produkter. Skyddsåtgärder finns redovisade i miljökonsekvensbeskrivningen samt i järnvägsplanen.

Vilka specifika lösningar som väljs för att uppfylla krav om bästa möjliga teknik avgörs utifrån det kunskapsläge som råder när järnvägsutbyggnaden kommer att ske.

#### *Hushållnings- och kretsloppsprinciperna*

Projektet har omfattade masshantering. Där det är möjligt kommer schaktmassor att återanvändas inom området, i andra hand att användas i närliggande projekt och i sista hand lämnas på deponi.

Genom utbyggnaden förbättras förutsättningarna för kollektivtrafik vilket kan minska användningen av fossilbränsle drivna fordon och därmed minska användning av ickeförnybara bränslen. Spårbunden trafik har låg energiförbrukning jämfört med biltrafik. Råvaror och energi bedöms kunna hushållas i skäligen omfattning.

#### *Lokaliseringsprincipen*

Föreslagen sträckning av dubbelspåret är vald efter omfattande utredningar för att minimera intrång i och påverkan på natur- och kulturvärden samt människors hälsa. Projektet medför en från allmän synpunkt god hushållning.

### *Skälighetsregeln*

Hänsynsreglerna ska tillämpas i den utsträckning det är skäligt. Nyttan av skyddsåtgärder ska vägas mot kostnader och kraven som ställs ska vara miljömässigt motiverade utan att vara ekonomiskt orimliga. Dock får inte miljökvalitetsnormer överskridas.

### *Skadeansvaret*

Vid lokalisering av järnvägen har hänsyn tagits till att negativ påverkan på människa och miljö ska vara så liten som möjlig. Den valda sträckningen är även den mest fördelaktiga med hänsyn till samhälle, genomförande och uppfyllelse av projektspecifika mål. Trots att skadeförebyggande åtgärder vidtas kan skador uppstå på byggnader och naturmiljö. Trafikverket tar fram uppföljningsprogram för att ha möjlighet att identifiera framtida skador så att dessa kan omhändertas.

## **8.2. Hushållning med mark- och vattenområde**

Hur förekommande yt- och grundvattenförekomster samt naturvärden kan komma att påverkas som följd av den planerade järnvägen, samt vilka åtgärder som skall vidtas, hanteras och utreds i föreliggande skede av järnvägsplanen.

## **8.3. Riksintressen**

Järnvägsplanen berör riksintresse för Natura 2000-området Lindhult samt riksintresse för kommunikation.

Natura 2000-området är beläget vid den del av sträckan som kommer gå i tunnel och berörs därför inte direkt av den nya järnvägen. Områdets grundvatten kommer sänkas något men bedömningen är att det inte ger några konsekvenser för områdets värden. Projektet kommer inte att påverka bevarandestatusen för Natura 2000-arter eller naturtyper i området och

bevarandemålen för Lindhults Natura 2000-område bedöms kunna nås.

Riksväg 50 är utpekad som riksintresse och ingår i det nationella stamvägnätet. Det förbinder Sydsverige med Mellansverige. Utbyggnadsalternativet bedöms inte påverka riksväg 50.

Projektet stärker riksintresset för järnväg och utbyggnadsalternativet bedöms bidra positivt till riksintresset för kommunikation, genom att utbyggnadsalternativet ger en högre kapacitet på järnvägen än vad den befintliga anläggningen gör idag.

## **8.4. Miljökvalitetsnormer**

### *Normer för utomhusluft*

Projektområdet utgörs av landsbygd utan större tätorter eller tät biltrafik. Luftkvaliteten är god i dagsläget och överskrider inte miljökvalitetsnormer för luftkvalitet.

### *Normer för vattenförekomster*

I driftskedet bedöms påverkan på vattenförekomsterna från utsläpp av dagvatten och morfologiska förändringar bli marginell och bedöms inte äventyra uppnåendet av miljökvalitetsnormer. Eftersom järnvägen har transporter av farligt gods finns dock risk för utsläpp av miljöskadliga ämnen.

Under byggskedet uppstår risk för påverkan på miljökvalitetsnormer genom utsläpp av näringsämnen och föroreningar. Genom att länshållnings och processvattnet omhändertas under byggskedet kommer vattenkvaliteten för de berörda vattendragen endast att påverkas i begränsad utsträckning och i många fall tillfällig utsträckning.

### *Normer för fisk- och musselvatten*

Miljökvalitetsnormerna för fisk- och musselvatten avser endast vissa utpekade vatten. Det finns inga fisk- och



musselvatten i närheten av projektet som kan påverkas.

Planförslaget bedöms inte medverka till att miljö kvalitetsnormer för buller överskrids.

## 9. Markanspråk och pågående markanvändning

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

Utgångspunkten för markanspråken i järnvägsplanen är att järnvägsinfrastrukturen ska vara belägen på fastigheter som ägs av Trafikverket. Järnvägsanläggningen kommer att tas i anspråk via fastighetsbildning.

Fastigheter för järnvägsändamål tillsammans med servitut ska omfatta tillräckligt utrymme för att uppfylla kraven på säkerhet för järnvägsdriften.

Den fastställda och lagakraftvunna järnvägsplanen ger Trafikverket rätt att lösa in mark som behövs permanent för järnvägsanläggningen. Denna rätt motsvaras av en skyldighet att lösa in samma markområde om fastighetsägaren begär det. Markanspråken framgår av plankartorna.

### 9.1. Permanent med äganderätt (J)

Den mark som tas i anspråk med äganderätt är sådan mark som behövs för järnvägsanläggningen och som inte kan kombineras med annan markanvändning. Markanspråket krävs för att ge plats åt de nya spåren och övriga anläggningsdelar som tillhör järnvägsanläggningen. Vid utformning av den nya järnvägsanläggningen går det i vissa fall att göra ett val mellan utformningsalternativ som ger olika stort markintrång. Detta gäller

framförallt för utformning av bullerskydd. Bullerskyddsvallar medför ett relativt stort markintrång men medför lägst anläggningskostnad och är i vissa fall en fördel ur ett gestaltningssperspektiv. Bullerskyddsskärmar medför ett litet markintrång men medför höga anläggningskostnader och uppfattas ofta som negativt för landskapsbilden. Permanent markanspråk med traditionell äganderätt uppgår till cirka 70 hektar, varav cirka 19 hektar är jordbruksmark och resten skogsmark/öppen mark.

### 9.2. Markanspråk med servitutsrätt (Js)

Den mark som tas i anspråk med servitutsrätt är sådan mark som behövs för järnvägsanläggningen och som kan kombineras med annan markanvändning. Ändamål framgår av plankartorna. Totalt kommer cirka 29 hektar att tas i anspråk med servitutsrätt, varav 5 hektar är på jordbruksmark och resten skogsmark/öppen mark.

- *Servitutsrätt för serviceväg (Js1).* Ger Trafikverket rättighet att anlägga, nyttja och underhålla väg för åtkomst till järnvägsanläggningen.
- *Servitutsrätt för trädsäkring (Js2).* Ger Trafikverket rättighet att ta bort träd och annan vegetation som kan äventyra järnvägens driftsäkerhet. Inom mark som inte är ianspråktagen som tomt för bebyggelse har servitutshavaren rätt att utanför järnvägsfastigheten inom ett avstånd av 20 meter från närmaste spårmittpunkt för att hålla fritt från träd och buskar. Området benämns skötselgata.

Utanför skötselgatan och på tomt för bebyggelse har servitutshavaren rätt att fälla de träd som vid fall kan utföra fara för spåranläggningen eller järnvägsdriften. Området benämns kantzon och träden kanträd.

- *Servitutsrätt för underhåll av järnvägsanläggningen (Js3).* Ger Trafikverket rättighet att vidmakthålla järnvägsanläggningen, till exempel bullerskyddsskärmar eller stängsel. Fastighetsägaren får nyttja marken men inte utföra åtgärder som kan begränsa Trafikverkets tillträde till marken.
- *Servitutsrätt för underhåll/rensning av vattenavledning (Js4).* Ger Trafikverket rättighet att underhålla och rensa diken och ledningar för vattenavledning samt underhåll av vallar som hindrar vatten att rinna nära järnvägsanläggningen. Fastighetsägaren får nyttja marken men inte utföra åtgärder som kan begränsa Trafikverkets tillträde till marken.
- *Servitutsrätt för tunnel (Js5).* Ger Trafikverket rättighet att bibehålla och underhålla tunneln.
- *Servitutsrätt för bullerskyddsvall (Js6).* Ger Trafikverket rättighet att underhålla bullerskyddsvallen.

### 9.3. Markanspråk med tillfällig nyttjanderätt (T)

För att kunna bygga järnvägsanläggningen behöver viss mark tas i anspråk tillfälligt under byggtiden. De största ytorna krävs för masshantering, men även

arbetsområde till maskiner under byggtiden.

Den tid som marken tas i anspråk för tillfällig nyttjanderätt anges på plankartorna.

Totalt kommer cirka 76 hektar att tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt, varav cirka 10 hektar är jordbruksmark, och resten är skogsmark/öppen mark.

De olika typerna av tillfälliga markanspråk som är aktuella i detta projekt är:

- T1 – för byggtrafik och annan trafik. Där byggtrafiken planeras gå på vägar med gemensamhetsanläggningar kommer tillgången till vägen att lösas tillsammans med samfällighetsföreningen/delägarna.
- T2 – markområde för etablering, till exempel uppställning av manskapsbodan och maskiner.
- T3 – yta för upplag av massor
- T4 – markområden för arbetsområde som krävs för att få plats med maskiner under byggtiden.
- T5 – yta för tillfälliga fördröjningsdammar under byggtiden.

### 9.4. Markanspråk med vägrätt (V)

Vägrätt uppkommer genom att väghållaren tar mark i anspråk eller annat utrymme för väg med stöd av en fastställd väg- eller järnvägsplan. Vägrätten ger väghållaren rätt att i fastighetsägarens ställe bestämma över marken eller utrymmets användning under den tid som vägrätten består. Vidare får myndigheten tillgodogöra sig alster och andra tillgångar

som kan utvinnas ur marken eller utrymmet. Vägrätten upphör när vägen dras in. Byggandet av vägen kan starta när väghållaren har fått vägrätt, även om man inte träffat någon ekonomisk uppgörelse för intrång eller annan skada.

Värdetidpunkten är den dag då marken togs i anspråk. Den slutliga ersättningen räknas upp från dagen då ianspråktagande med ränta och index tills ersättningen betalas. Eventuella tvister om ersättningen avgörs i domstol. Vägrätt kan inte uppkomma inom detaljplanelagd mark där kommunen är huvudman för allmänna platser.

Totalt kommer cirka 2,2 hektar att tas i anspråk med vägrätt.

#### 9.5. Markanspråk med inskränkt vägrätt (Vi)

Inskränkt vägrätt innebär att Trafikverket inte erhåller fullständig rätt över vägområdet, utan rättigheten är inskränkt på det sätt som anges på plankartan och beskrivning. Inskränkt vägrätt möjliggör ett samutnyttjande av marken. Mark som tas i anspråk med inskränkt vägrätt är vid vägbroar.

Totalt kommer cirka 0,1 hektar att tas i anspråk med inskränkt vägrätt.

#### 9.6. Område för enskild väg

Område för enskild väg ingår inte i fastställelsebeslutet. Förändringar av det enskilda vägnätet hanteras via lantmäterimyndigheten och förrättning görs enligt förrättningslagen.

#### 9.7. Indragning av allmän väg

Då Hallsbergsvägen (väg 529) får delvis ny sträckning där järnvägen korsar vägen kommer de återstående delarna av Hallsbergsvägen att dras in från allmänt

vägunderhåll. Även den delen av Karintorpsvägen (väg 609) som byggs om kommer att dras in från allmänt vägunderhåll.

#### 9.8. Pågående markanvändning

Den första delen av sträckan domineras av infrastruktur och kraftledningar. Det ligger ett antal fastigheter kring Tälle och i Perstorp som påverkas av järnvägens nya sträckning, och dessa fastigheter har redan förvärvats av Trafikverket.

Järnvägen dras i en 2,4 kilometer lång tunnel som innebär att jordbruks- och skogsmark kommer att kunna nyttjas som tidigare. Söder om tunneln går järnvägen genom både skogs- och åkermark. Vid Karintorp passerar järnvägen ett område med fritidshus och ett av dem är redan inlöst.

Järnvägen går på en bro över Bladsjön. Söder om Bladsjön går järnvägen till största del genom skogsmark fram till riksväg 50. Närkebergs hönseri passeras även på denna sträcka. När järnvägen har passerat riksväg 50 går järnvägen genom skogs- och åkermark ner till Stenkumla.

#### 9.9. Ledningsomläggningar

Inom järnvägsområdet finns ett antal ledningskorsningar. Berörda ledningar inom sträckan är el-, tele-, opto- och VA-ledningar. Dessa ledningar finns som mark- eller luftförlagda ledningar.

Kraftledningar i området kommer att påverkas av den planerade järnvägen, och omflyttning av ledningar kommer utföras. Ledningsägare som Svenska Kraftnät, Vattenfall Eldistribution, Ellevio AB och Trafikverket Elkraft kommer att beröras. Alla dessa hanteras separat genom koncessioner.

Övriga ledningsomläggningar sker i samråd med ledningsägarna.

## 10. Fortsatt arbete

### 10.1. Tillstånd och dispenser

Efter det att järnvägsplanen har fastställts och innan byggnadsarbeten påbörjas krävs normalt olika tillstånd och dispenser enligt miljöbalken och andra lagar. Projektets förenlighet med generellt biotopskydd och strandskydd inom miljöbalken hanteras inom ramen för järnvägsplanens fastställelse. Utöver detta kan följande tillstånd och dispenser bli aktuella för detta projekt:

#### 10.1.1. Fornlämningar

Samråd och tillstånd enligt kulturmiljölagen för intrång i fornlämningsmiljöer eller fornlämnings skyddsområde enligt kulturmiljölagen 2 kap § 2. Om en fornlämning påträffas under grävning eller annat arbete ska arbetet omedelbart avbrytas till den del fornlämningen berörs. Den som leder arbetet ska omedelbart anmäla förhållandet till länsstyrelsen enligt kulturmiljölagen 1988:950, 2 kap § 10.

Förutsatt att spår 104 längs det befintliga Godsstråket tas ur bruk och omvandlas till ett nytt gång- och cykelväg kan en fornlämning i form av en fornborg bli aktuellt för utredning huruvida det kommer krävas samråd och tillstånd enligt kulturmiljölagen 2 kap § 2 för intrång i fornlämningsmiljöer eller fornlämningsområde

#### 10.1.2. Anmälan om vattenverksamhet

Anmälan om vattenverksamhet kommer att göras till länsstyrelsen rörande arbeten i vattenområden, till exempel anläggande av trummor. Dikesomgrävningar samt trummor längs med järnvägssträckan bedöms kunna hanteras som anmälningsärenden, men kan komma att

bedömas som tillståndspliktiga när utredningar är genomförda. Vilka arbeten i vattenområden som kan komma att bli aktuella kommer att utredas.

För att kunna lista samtliga vattenområden som kommer att påverkas av järnvägsanläggningen kommer en inventering av vattenområden genomföras i fält.

#### 10.1.3. Tillstånd vattenverksamhet – Tripphultstunneln

Parallellt med arbetet med järnvägsplanen och aktuell MKB kommer en process för tillståndsansökan för vattenverksamhet enligt kapitel 11 miljöbalken påbörjas för järnvägstunnel. Denna process omfattar också samråd och en MKB, vilket mer i detalj beskriver tunnelns påverkan på och konsekvenser för grundvatten och ytvatten i byggskede respektive driftskede. Tillståndsansökan för vattenverksamhet, inklusive teknisk beskrivning och MKB tillställs Mark- och miljödomstolen för prövning och fastställande av villkor. Tillstånd kan lämnas först efter det att järnvägsplanen har fastställts.

I tillståndsansökningen för framställandet av tunneln yrkar Trafikverket att Mark- och miljödomstolen att bevilja tillstånd för att:

- leda bort inläckande grundvatten från bergtunnlar och övriga anläggningar i berget,
- under bygg- och driftskedet leda bort grundvatten från järnvägsbroar över Hallsbergsvägen och Västra stambanan,
- under bygg- och driftskede leda bort inläckande grundvatten från en dagvattendamm vi två fastigheter i Hallsbergs kommun,

- under byggskedet leda bort inläckande grundvatten från anläggning av en ny våtmark,
- utföra schaktning och utfyllnad vattenområde på två fastigheter i Askersunds kommun,
- genomföra schaktning och omledning av delar av Kvarnbäcken och Tripphultsbäcken,
- utföra och vidmakthålla anläggningar för den sökta verksamheten och vid behov riva tillfälliga anläggningar, samt
- anlägga erforderliga uttagsbrunnar och nödvändiga anläggningar samt leda bort grundvatten från dessa anläggningar.

#### 10.1.4. Tillstånd vattenverksamhet – byggande av bro över Bladsjön

En tillståndsansökan för vattenverksamhet kommer också att tas fram för bro över Bladsjön.

Tillståndsansökan för byggande av bron över Bladsjön följer samma process som för tunneln.

I tillståndsansökningen för uppförandet av bron över Bladsjön yrkar Trafikverket att Mark- och miljödomstolen att bevilja Trafikverket tillstånd för att:

- uppföra anläggningar för järnvägsbron inom Bladsjöns vattenområde,
- i samband med uppförandet av bron; utföra fyllnings-, pålnings-, sprängnings- och grävningsarbeten inom vattenområdet, samt
- utföra tillfälliga konstruktioner för de arbeten som beskrivs ovan.

#### 10.1.5. Artskyddsdispens

Projektet kan medföra att skyddsvärda och hotade djur- och växtarter som omfattas av artskyddsförordningen berörs. En artskyddsprövning kan krävas om livsmiljöer skadas eller förstörs.

#### 10.1.6. Anmälan för 12:6-samråd

Åtgärder som inte är tillståndspliktiga eller anmälningspliktiga enligt andra bestämmelser i miljöbalken och som kan komma att väsentligt ändra naturmiljön ska enligt 12 kap 6 § miljöbalken anmälas för samråd till länsstyrelsen. Om åtgärden gäller skogsbruksåtgärder ska samrådsanmälan göras till Skogsstyrelsen. I det fortsatta arbetet med järnvägsplanen kommer Trafikverket precisera vilka områden som kan komma att beröras av sådana samråd. Anmälan för samråd kan komma att behövas om exempelvis schaktning utanför det fastställda vägområdet behövs eller om tillfälliga vägar eller upplag ska anläggas i byggskedet i naturmark utanför det fastställda väg- eller järnvägsområdet.

#### 10.1.7. Markavvattningsföretag

Anläggande av trummor i markavvattningsdiken hanteras generellt i mark- och miljödomstolen, om det inte framgår av företagets bestämmelser vilka dimensioner framtida trummor ska ha. Närmare utredning av företagen kommer ske för att bland annat klargöra eventuell flödesändring till avvattningsdiken.

#### 10.1.8. Natura 2000

Natura 2000-området Lindhult påverkas genom grundvattensänkning. Tillstånd till åtgärderna kan sökas hos länsstyrelsen eller integreras i miljödomsansökan för tunneln.

#### 10.1.9. Påträffande av föroreningar

Skulle förorenade områden, föroreningar i befintlig väg- eller järnvägs kropp eller liknande påträffas föreligger skyldighet att genast underrätta tillsynsmyndigheten (miljönämnden i aktuell kommun) om föroreningarna kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

#### 10.1.10. Sanering av förorening eller förorenat område



Om en avhjälpandeåtgärd, ”sanering”, behöver vidtas ska detta vanligen anmälas till tillsynsmyndigheten enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Tillstånd behövs för transport av förorenade massor om saneringen medför behov av transport. Ansökan om transporttillstånd görs av transportören hos aktuell länsstyrelse.

#### 10.1.11. Bygglov

Bygglov söks för järnvägens teknikbyggnader enligt kap 9 plan- och bygglagen. Dessa söks för de enskilda byggnaderna och bestämmelser om undantag undantas från järnvägsplanen.

### 10.2. Frågor för fortsatt hantering och utredning

#### 10.2.1. Befintligt spår

I samband med ombyggnationen av Godsstråket kommer befintliga enkelspår att rivas. Befintlig järnväg på bansträckan är idag 14 kilometer långt och utgår från Hallsberg som två separata sträckningar.

#### 10.2.2. Gestaltning

Det fortsatta gestaltungsarbetet utgår ifrån det gestaltungsprogram som har tagits fram med denna järnvägsplan.

I korthet innefattar det fortsatta gestaltungsarbetet detaljprojektering av de markytor som tillkommer genom järnvägsbankar, brokoner och markytorna under det planerade broarna. Vidare så ska det tas fram en beskrivning av hur avbaningsmassor ska hanteras samt hur dessa därefter ska underhållas under det framtida driftskedet.

Utöver detaljprojektering ska även arter på träd specificeras, växtbäddars uppbyggnad beskrivas samt hur ängs- och sanddynor ska konstrueras och skötas.

För ytterligare beskrivningar av det framtida gestaltungsarbetet hänvisas

läsaren till det för projektet specifika gestaltungsprogrammet.

### 10.3. Uppföljning och kontroller

Miljöuppföljning är ett brett begrepp som kan omfatta allt från rutinmässiga kontrollaktiviteter till omfattande studier av miljöeffekter. Uppföljning av infrastrukturprojekt kan därför ha olika syften och innebära olika aktiviteter i väg- och järnvägsprocessen. Olika typer av miljöuppföljning ställer olika krav på planering, dokumentation och analys.

Genom hela arbetet med järnvägsplanen har utformning av anläggningen dokumenterats ur skyddshänsyn till olika miljövärden. Exempelvis skyddsåtgärder, kompensationsåtgärder och övriga åtgärder som bedöms minimera påverkan på miljön eller främja miljövärden i allmänhet.

Dokumentationen sker i den del av Trafikverkets mall Miljösäkring plan och bygg som hanterar föreslagna åtgärder i järnvägsplanen. I slutskedet av arbetet med järnvägsplanen överförs föreslagna åtgärder, inklusive de åtgärder som fastställs i järnvägsplanen, till den del i mallen som kallas Miljösäkring bygg. Åtgärderna följer sedan med projektet in i kommande skeden; bygghandling och byggande för att sedan slutdokumenteras i samband med att projektet är utfört. I bygghandlingen, som bygger på järnvägsplanen och den miljösäkring som gjorts i samband med planen, styr Trafikverket vilka miljökrav och skyddsåtgärder med mera som ska gälla utöver Trafikverkets generella miljökrav för entreprenader (Riktlinje - Generella miljökrav vid entreprenadupphandling, TDOK 2012:93). Även i arbetet med tillståndsansökan för vattenverksamhet i projektet kommer förslag på kontrollprogram för vatten att hanteras.

#### 10.4. Kontroller under byggskedet

Exempel på uppföljning som kan bli aktuell i byggskedet är:

- kontroll att kraven i Riktlinje - Generella miljökrav vid entreprenadupphandling, TDOK 2012:93 följs.
- kontroll att krav som ställs på utförande av entreprenör/entreprenad avseende skyddsåtgärder i byggskedet i miljösäkring och projekterade handlingar efterlevs.
- kontroll/mätning att uppställda gräns- eller riktvärden för olika kravställda eller på annat sätt fastställda miljöparametrar inte överskrids i byggskedet, till exempel buller- och vibrationsnivåer, vattenkvalitetsparametrar i vattendrag med mera.
- kontroll av vattenkvalitet och nivå i enskilda brunnar under byggskedet.
- kontroll av att villkor i beslut om tillstånd/ anmälan för vattenverksamhet efterlevs under byggandet.

## 11. Genomförande och finansiering

### 11.1. Formell hantering

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

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

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

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

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

Fastställelsebeslutet omfattar det som redovisas på planens plankartor, profilritningar om det behövs, eventuella

bilagor till plankartorna. Beslutet kan innehålla villkor som måste följas när järnvägen byggs. Denna planbeskrivning utgör ett underlag till planens plankartor.

När järnvägsplanen har vunnit laga kraft blir beslutet om fastställande juridiskt bindande. Detta innebär bland annat att järnvägsbyggaren, det vill säga Trafikverket i detta projekt, har rätt, men också skyldighet om fastighetsägare begär det, att lösa in mark som behövs permanent för järnvägen. Mark som behövs permanent framgår av fastighetsförteckningen och plankartan. I fastighetsförteckningen framgår också markens storlek (areal) och vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare.

Inlösen kan ske genom att Trafikverket ansöker om lantmäteriförrättning hos lantmäterimyndigheten eller genom att Trafikverket träffar avtal med berörda fastighetsägare i förväg och sedan lämna över avtalet till lantmäterimyndigheten, där den förvärvade marken överförs till en av Trafikverkets fastigheter. Lantmäteriets beslut kan överklagas till mark- och miljödomstolen

Fastställelsebeslut som vinner laga kraft ger följande rättsverkningar:

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

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

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

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

## 11.2. Genomförande

Val av arbetsmetoder under byggskedet avgör i hög grad miljöpåverkan och konsekvenser för berörda. Målet är också att tågtrafiken ska kunna upprätthållas med så små störningar som möjligt under byggskedet. Miljöprövningen, som pågår parallellt med järnvägsplanen, kan innebära att det kommer ställas krav under byggtiden som kan medföra tidsrestriktioner. Tidsrestriktioner kan även bli aktuella för delar av dygnet med hänsyn till boendemiljöer. Vattenfrågorna kommer att hanteras mer utförligt i ansökan om Tillstånd för vattenverksamhet.

Längs vissa sträckor där järnvägen byggs kan befintliga vägar behöva stängas av kortare eller längre tid. Detta kan innebära att vissa in- och utfarter till fastigheter påverkas. Tillfällig omledning av trafik kan därför krävas för bibehållen tillgänglighet.

### 11.2.1. Produktionsplanering

Byggskedet för projektet beräknas att pågå under sju år, med början år 2022. Under de första fyra till fem åren kommer järnvägsbroarna att anläggas.

Projektet kommer att generera stora mängde schakt- och fyllnadsmassor. Behovet av att transportera större mängder massor är i synnerhet kopplat till tunneldrivningen och anläggandet av bergskärningarna invid de båda tunnelmynningarna. Den transport som kommer behöva ske berör framför allt berg- och jordmassor som transporteras med hjälp av trailrar och dumper. Även transport av betong och andra byggnadsmaterial kommer att genomföras till och ifrån området för tunneldrivningen och de platser där broarna ska anläggas

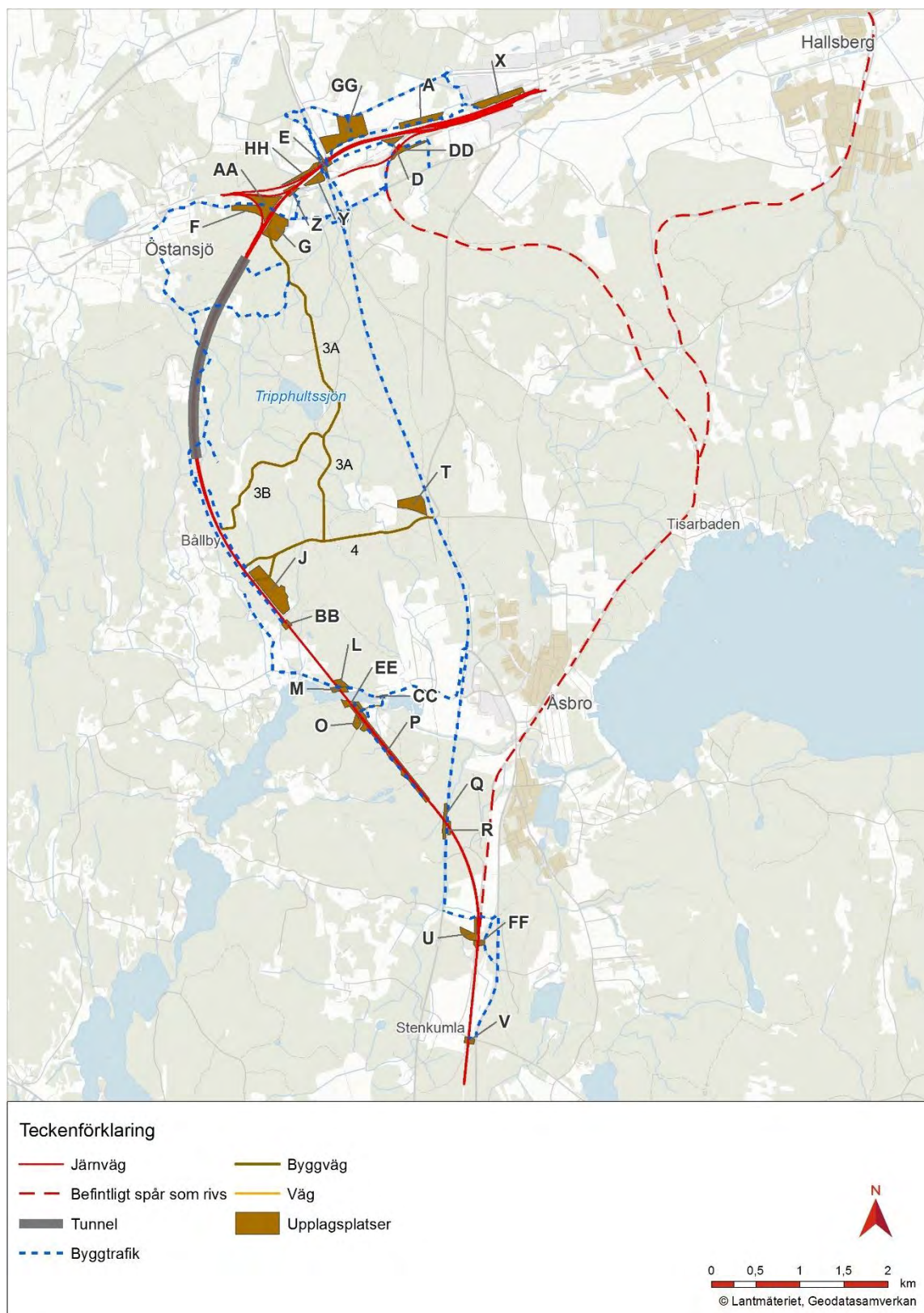
Järnvägsbanken i norr kring Hallsberg och Handberga byggs på sättningsbenägen mark vilket innebär att för möjliggöra anläggningen rent geotekniskt, så behöver massor måste transporteras till området i ett tidigt skede för att belasta marken.

Under de första två åren av anläggningsskedet kommer transporter att ske via anlagda byggvägar samt riksväg 50. Somliga av de anlagda byggvägarna kan vid behov även nyttjas som alternativa transportvägar senare i projektet.

Tillträdet till de båda tunnelmynningarna beräknas vara möjligt efter två år. Tunnelbygget kommer att drivas från både norr och söder samtidigt vilket minskar byggtiden. Byggtiden för tunnel beräknas pågå under två år.

Efter att tunneln och de planerade broarna har byggts kan transporter övergå till att ske längs med den planerade järnvägslinjen.

Ombyggnationen av den nya infartsgruppen till Hallsbergs rangerbangård kan påbörjas i ett senare skede efter att den nya Godsstråket är redo att trafikeras. Arbetet föreslås genomföras under en planerad totalavstängning där bland annat det befintliga Godsstråket stängs av under några veckor i samband med att ansluta det nya spåret till det befintliga.



Figur 11.1 Upplag och byggvägar längs sträckan



### 11.2.2. Rivning

Den befintliga järnvägen kommer att vara i drift under hela byggtiden. Rivning kommer att göras av de befintliga spåren när trafiken är överflyttad till det nya dubbelspåret.

Rivningen av den befintliga anläggningen omfattar även sju stycken broar, 19,5 km enkelspår, åtta stycken spårväxlar och två stycken stoppbockar samt, kontaktledningar och tillhörande kontaktledningsstolpar.

Ett möjligt tillvägagångssätt är att med tvåvägsfordon påbörja rivning av kontaktledningsanläggningen och skåp med mera längs med linjen efter att den nya järnvägsanläggningen har tagits i bruk. Efter att signal- och kontaktledningsanläggningen är nedmonterad rivs fundamenten till kontaktledningsstolparna till 0,5 meter under nivå för framtida gång- och cykelväg eller annan framtida användning. Därefter rivs och samlas samtliga kablar (förutom optokabel) ihop. Avslutningsvis rivs sliper och räl. Makadammet plockas sedan bort och transporteras till deponi alternativt för rening och sortering för återvinning.

Vid rivningen tas det järnvägsspecifika materialet om hand och återvinns eller skickas iväg för destruktion eftersom många järnvägsspecifika komponenter innehåller ämnen som kan vara farliga för såväl människa som miljö. Hanteringen av dessa komponenter måste därför ske enligt de särskilda krav som ställs på respektive produkt och ämne.

Trafikverket kommer att bevara kablage i banvallen läns Långängsspåret vilket innebär att hela banvallen inte kommer att kunna rivas. Trafikverket ämnar bilda ett servitut, alternativt en ledningsrätt för att möjliggöra behållandet av kablagen.

### 11.2.3. Miljöhänsyn och försiktighetsmått under byggtid

#### *Naturmiljö*

Ett dike som avses att ledas om mellan Stenkumla och Åsbro föreslås att inte genomföras under mars till juli då groddjur leker.

Jordmassor kan innehålla invasiva arter som kan spridas i det naturliga ekosystemet. Jordmassor som kan innehålla invasiva arter kräver separat hantering och kommer att studeras vidare i kommande skeden.

#### *Friluftsliv*

Hänsyn tas till befintliga motions- och skidspår för att möjliggöra nyttjande under byggskedet. I de fall det uppstår konflikter med befintliga skidspår bör de flyttas eftersom det inte är möjligt att korsa byggvägarna med skidor vintertid.

Vid Motorp kan under byggskedet en planskild korsning att erbjudas där skidspåren korsar byggvägarna för att behålla områdets funktion för skidåkning.

#### *Buller*

För att minska luftburet buller under byggskedet kan man anpassa delar av bullrande arbetsmoment till vissa tider som är mindre störningskänsliga. Vidare kan placering av krossverk och vid behov skärmning av dessa med exempelvis containrar staplade på varandra.

Vidare finns det möjlighet att nyttja mindre bullriga maskiner och samt att förse lastbilsflak med gummiinfodringar som minskar uppkomsten av buller.

Under byggskedet kommer sprängning, pålning, schaktning samt packning att generera vibrationer som kommer att fortplanta sig till närliggande bostäder. Inga skyddsåtgärder har bedömts behöva

tillämpas under byggskedet med avseende på komfortvibrationer.

#### *Grundvatten*

Planerad schakt för anläggandet av järnvägens skärning med Hallsbergsvägen kan utföras innanför tätspont i syfte att begränsa påverkansområdets utbredning i plan.

Om planerade dammar och våtmarksanläggningar behöver schaktning under nuvarande grundvattenyta, och eventuella enskilda och allmänna intressen befinner sig i närheten av schakten, bör schakterna utföras innanför tätspont i syfte att begränsa influensområdenas utbredning i plan. Behovet av tätspont under byggskedet för åtgärder som ingår i tillståndsansökan för vattenverksamhet är under utredning.

#### *Ytvatten*

Tunnelvatten innehåller mycket kväve, suspenderat material, oljerester och har som regel avvikande högt pH-värde beroende på cementbehandling av bergytor. Även med förebyggande åtgärder kommer viss påverkan att uppstå under byggskedet, särskilt för de mindre vattendrag som ligger nära eller i anslutning till utbyggnadsalternativet.

Norr om tunneln kan tunnelvattnet fördröjas i en damm norr om Hallsbergsvägen för att sedan renas i en ny anlagd våtmark mellan Hallsbergsvägen och Västra stambanan. Fördröjningsdammen kommer i driftskedet att ta hand om utsläpp av förorenat släckvatten i händelse av brand i tunneln. Dammen förses med avstängningsfunktion.

Söder om tunneln planeras processvattnet att pumpas till en sumpskog vid Berglunda där vattnet kan renas i våtmark innan det släpps ut i Kvarnbäckens östra biflöde.

Byggdagvatten vid några utpekade platser skall renas genom dammar/bassänger som har flödesutjämning, sedimentation och oljeavskiljande funktion. Anläggning av reningsanläggningar skall göras så tidigt som möjligt i byggskedet, så att dessa kan nyttjas maximalt under byggperioden. Efter byggskedet kan dammar med fördel lämnas kvar och bidra till ökad biologisk mångfald.

Vid anläggande av bro i Bladsjön kan påverkan i sjön minskas genom att olika grumlingsförebyggande åtgärder vidtas, exempelvis skulle anläggning av brostöd kunna ske innanför spont, vid anläggning av brostöd centralt i Bladsjön kan skruvborrning användas eller så skulle nedtyngda geotextiler kunna läggas runt brostöden vid anläggning av dessa.

Generellt kommer sprängning i öppen terräng att ske med patronerat sprängmedel varvid kväveläckage blir begränsat. Bergmaterial och jordar bör placeras på plan yta med skyddsavstånd eller skyddsåtgärder som vallar mot närliggande vattendrag. Lak- och dagvatten som inte markinfiltreras bör samlas upp via anlagda diken och styras mot reningsdamm som har utjämnings-, sedimentations- och oljeavskiljande funktion. Om möjligt kan överskottsvatten infiltreras eller översilas efter damm. Om detta inte är möjligt bör styrning av vattnet mot angränsande vattendrag eftersträvas på så sätt att uppehållstid och spädning blir så stor som möjligt.

#### *Förorenad mark*

Under byggtid kommer åtgärder vidtas för att förhindra utsläpp av förorenande ämnen i vattendrag.

Vid hantering av bränsle ska godkända tankar användas. Läckage av olja förebyggs genom lämplig placering av bränsletankar på plan yta som om möjligt ska vara invallad. Beredskap ska finnas i

form av absorbent, oljelänsar och utbildad personal i oljesanering.

Omhändertagande och återanvändning av förorenade massor kommer att ske i enlighet med anmälan och beslut. För att minska risken för att föroreningar sprider sig i närliggande vattendrag kommer upplagen att anläggas på hårdgjorda ytor.

Risken för att påträffa förorenad mark bedöms som liten under byggtiden då det mesta av den förorenade marken som upptäckts i projektet är beläget vid befintligt spår. Om förorenad mark trots allt skulle påträffas under byggtiden avbryts schaktarbetet omedelbart och skyddsarbeten vidtas så att omgivningen skyddas.

#### *Masshantering och transport*

Återvinning av icke-farligt avfall för anläggningsändamål där föroreningsrisken är liten är anmälningspliktig enligt 35 § Miljöprövningsförordningen 2013:251. Tillståndsplikt råder om föroreningsrisken inte endast är ringa enligt 34 § samma förordning.

Vid påträffande av förorenade massor ska anmälan ske till tillsynsmyndigheten enligt 10 kap. 11 § miljöbalken. Om förorenade massor påträffas ska dessa omhändertas på godkänd mottagningsanläggning.

För transporter av förorenad mark eller annat farligt avfall ska särskilt tillstånd enligt 15 kap. miljöbalken erhållas. De entreprenörer som anlitas för transporterna ansöker om tillstånd hos länsstyrelsen.

#### *Mark och hushållning med resurser*

Åtgärder för att återställa packningsskador på jordbruksmark genomförs genom att jordmånen banas av och luckras upp för att minska packningsskadorna som kan uppstå under byggskedet.

### 11.3. Finansiering

En bedömning av kostnaderna för projektet är beräknat till 4,3 miljarder kronor för hela sträckan, inklusive projektering-, byggherre- och entreprenadkostnader. Detta finansieras med pengar från den nationella planen.

## 12. Underlagsmaterial och källor

### 12.1. Tidigare framtaget material/underlag i projektet

Banverket. (2004). *Godsstråket genom Bergslagen – Hallsberg – Degerön, Förstudie/Slutrapport* (BRÖ 02-216/SA20).

Banverket. (2006). *Järnvägsutredning – Hallsberg – Degerön* (BRÖ 04-2279/SA20).

Hedenström, Charlotte och Pinto-Guillaume, Ezequiel. (2015). *PM Kulturmiljö - Fördjupad utredning, U3 Bladsjön*.

Pinto-Guillaume, Ezequiel och Augustsson, Adam. (2015). *PM Kulturmiljö - Fördjupad utredning, U1 Hallsberg*.

Pinto-Guillaume, Ezequiel och Augustsson, Adam. (2015). *PM Kulturmiljö - Fördjupad utredning, U2 Berg/Tunnel*.

Trafikverket. (2012). *Förstudie – Hallsberg – Åsbro* (TRV 2012/30648).

Trafikverket. (2014). *Järnvägsplan – val av lokaliseringsalternativ Hallsberg – Stenkumla* (TRV 2012/57828).

Trafikverket (2020). *Gestaltningssprogram – Godsstråket genom bergslagen, Hallsberg, Delen Hallsberg – Stenkumla*

Trafikverket. (2020). *Järnvägsplan Hallsberg – Stenkumla – Miljökonsekvensbeskrivning*. (TRV 2015/54804).

### 12.2. Arkiv- och registermaterial

Fornminnesregistret (FMIS) för Hallsberg, Hardemo, Lerbäcks och Viby socknar.

### 12.3. Digitala källor

Askersunds kommun. (2016). *Översiktsplan 2015-2025*. Hämtad från <http://www.askersund.se/download/18.1d0389cf152c00eb35a5eeb0/1474875226238/%C3%96versiktsplan%20inkl%20bilagor.pdf>

SGU, Sveriges geologiska undersökning, kartgeneratören, strandnivåer. [http://apps.sgu.se/kartgenerator/maporder\\_sv.html](http://apps.sgu.se/kartgenerator/maporder_sv.html)

Hallsbergs kommun, Värdefulla kulturmiljöer i Hallsbergs kommun <http://www.hallsberg.se/upplevagora/kultur/kulturarvmiljoer/kulturmiljoer/vardefulla/kulturmiljoerihallsbergskommun.4.64a1589613d1cb8df3149f.html>

Hallsbergs kommun, Värdefulla bebyggelsemiljöer i Hallsbergs tätort. Hämtad från <http://www.hallsberg.se/upplevagra/kultur/kulturarvmiljoer/kulturmiljoer/vardefulla/bebyggelsemiljoerihallsbergstatort.4.64a1589613d1cb8df314b2.html>

Hallsbergs kommun. (2016). *Översiktsplan – för Hallsbergs kommun*. Hämtad från <https://www.hallsberg.se/download/18.2812fcf2160e442bbb4e3d92/1516810562345/%C3%96versiktsplan%20f%C3%B6r%20Hallsbergs%20kommun.pdf>

[www.bygdeband.se](http://www.bygdeband.se), Lerbäcks hembygdsförening

Kumla kommun. (2011). *Kumla 25 000 – Översiktsplan för Kumla kommun*. Hämtad från <http://www.kumla.se/download/18.f36d14315437bafd794b74/1462948822995/%C3%96versiktsplan+del+1%2C+mark-+och+vattenanv%C3%A4ndning.pdf>

## 12.4. Litteratur

Bondesson, Wivianne, Sydvästlänken Örebro [Elektronisk resurs]: Närke, Hallsbergs, Hammars, Lerbäcks och Vibys socknar: arkeologisk utredning, etapp 2, Arkeologiska uppdragsverksamheten (UV Mitt), Riksantikvarieämbetet, Hägersten, 2013.

Björklund, Samuel. *Dubbelspår Stenkumla-Hallsberg, Hallsbergs, Hardemo, Lerbäcks och Vibys socknar, Askersunds, Hallsbergs och Kumla kommuner, Örebro län, Närke*, Arkeologisk utredning, etapp 1, kart- och arkivstudie. Arkeologikonsult 2016:2950.

Helander, Annika och Pettersson, Olof. *Godsstråket genom Bergslagen, Kulturmiljöanalys till miljökonsekvensbeskrivning för sträckan Hallsberg-Degerön*, Riksantikvarieämbetet, UV Bergslagen, 2006.

Samzelius, Jonas L:son & Tapper, Tage (red.), *Kumlabygden: forntid, nutid, framtid*, Kommunen, Kumla, 1961-.

Ternström, Clas & Nilsson, Pia, Reviderad arkeologisk inventering Sydvästlänken: delsträckan Hallsberg-Östansjö-Barkeryd, Örebro län: Viby, Hallsberg, Lerbäck och Hammar socknar, Hallsberg och Askersunds kommuner: kulturhistoriskt planeringsunderlag, Arkeologiska uppdragsverksamheten (UV Öst), Riksantikvarieämbetet, Linköping, 2011.

## 12.5. Kartor

Bakgrundskartor: Lantmäteriets WMS-tjänster

Historiska kartor: Lantmäteriet







**TRAFIKVERKET**

Trafikverket, Örebro. Besöksadress: Järnvägsgatan 7.  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

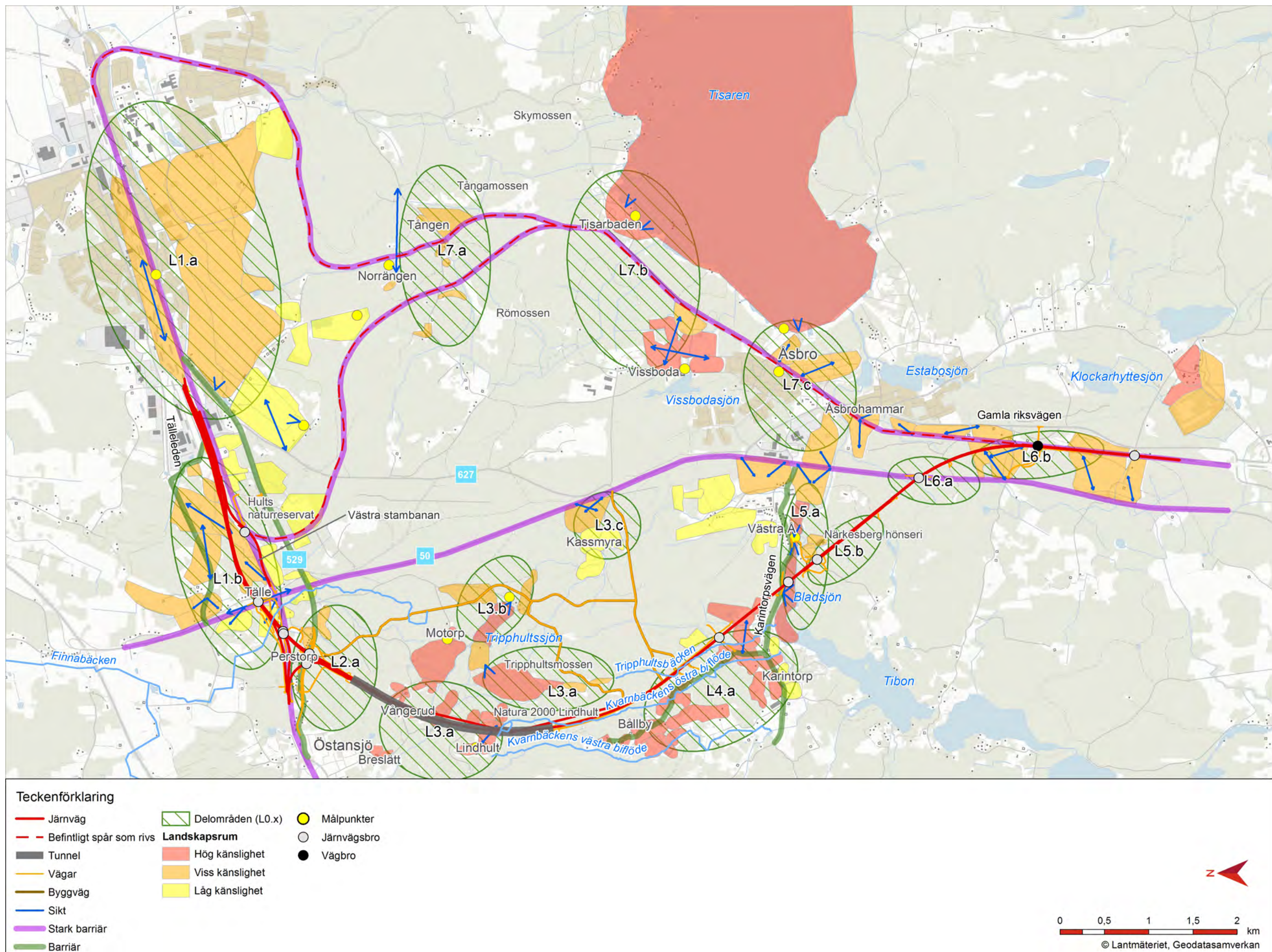
[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)

# Järnvägsplan Hallsberg-Stenkumla

Granskningshandling

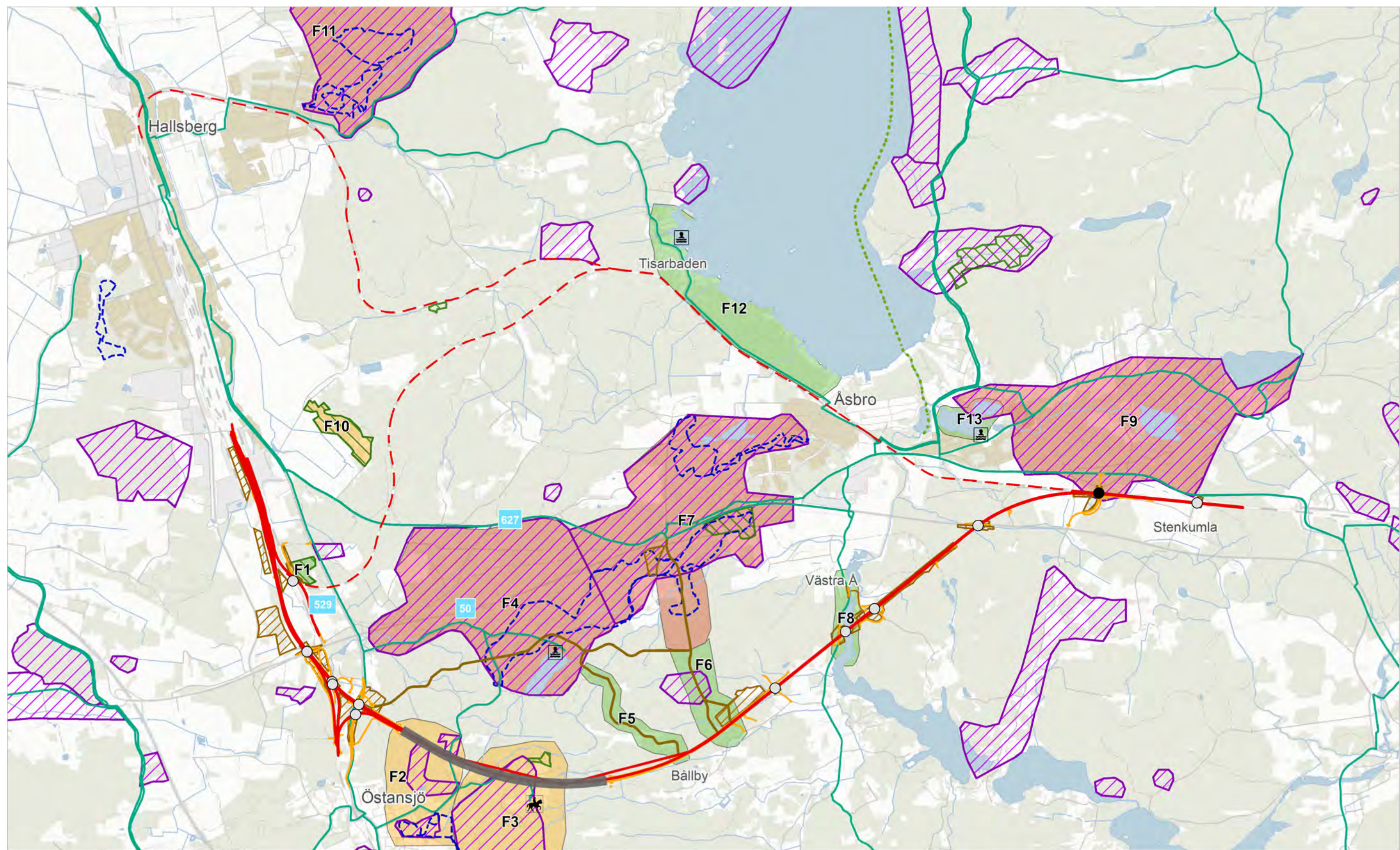
Bilaga 1, kartor





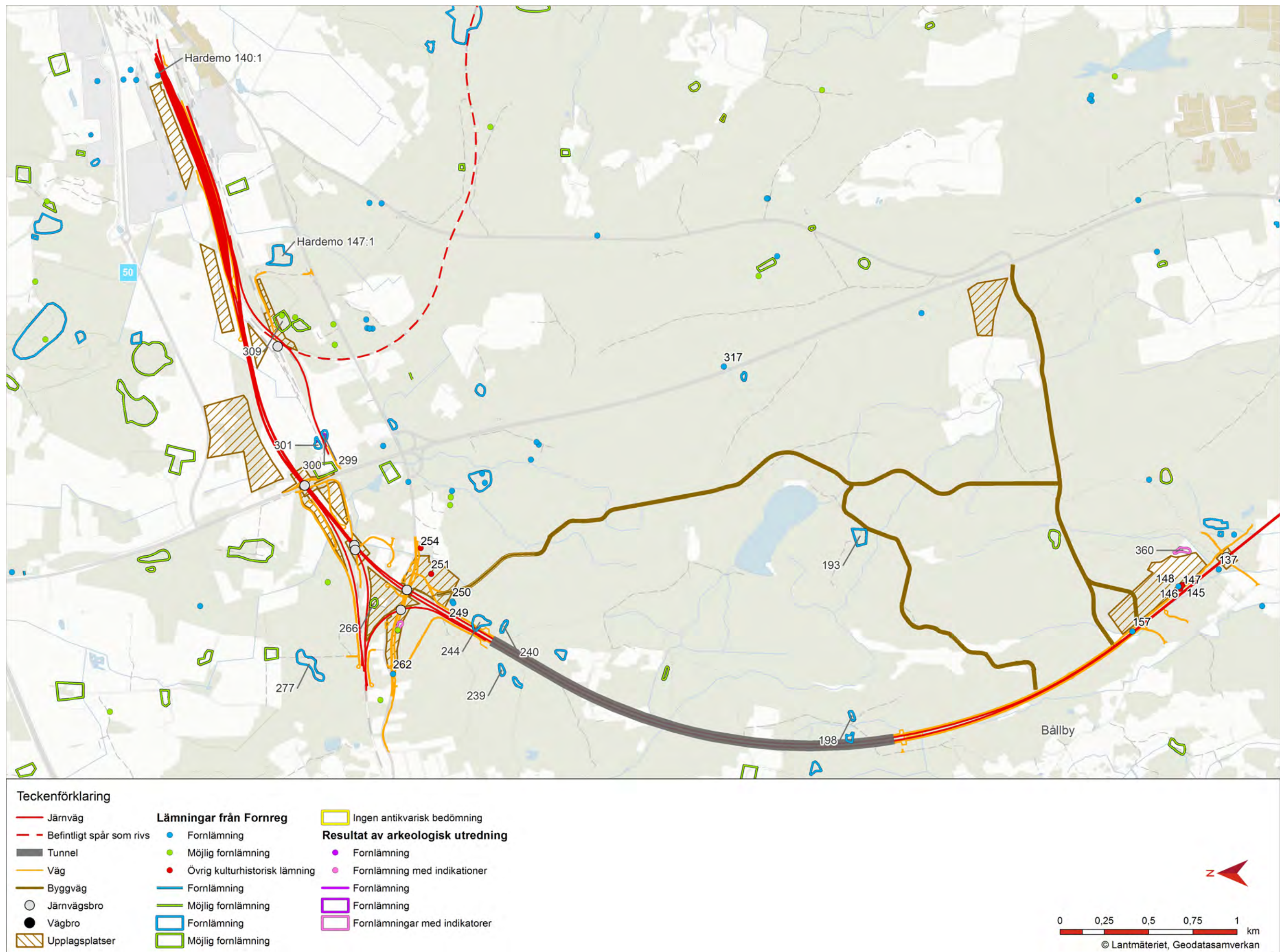
Figur 1.1. Förutsättningskarta för landskap, norra delen.





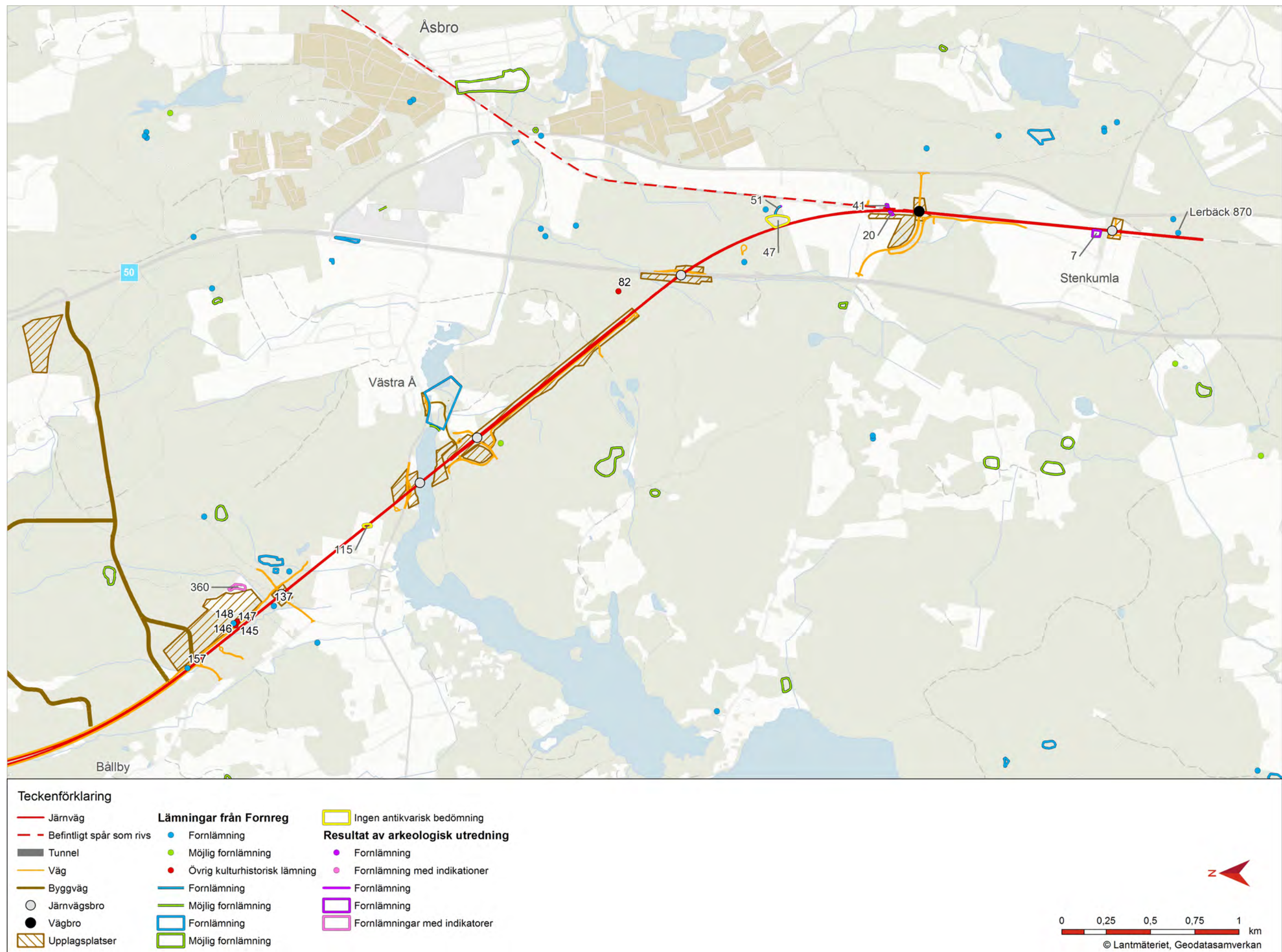
Figur 1.2. Förutsättningskarta för landskap, södra delen.





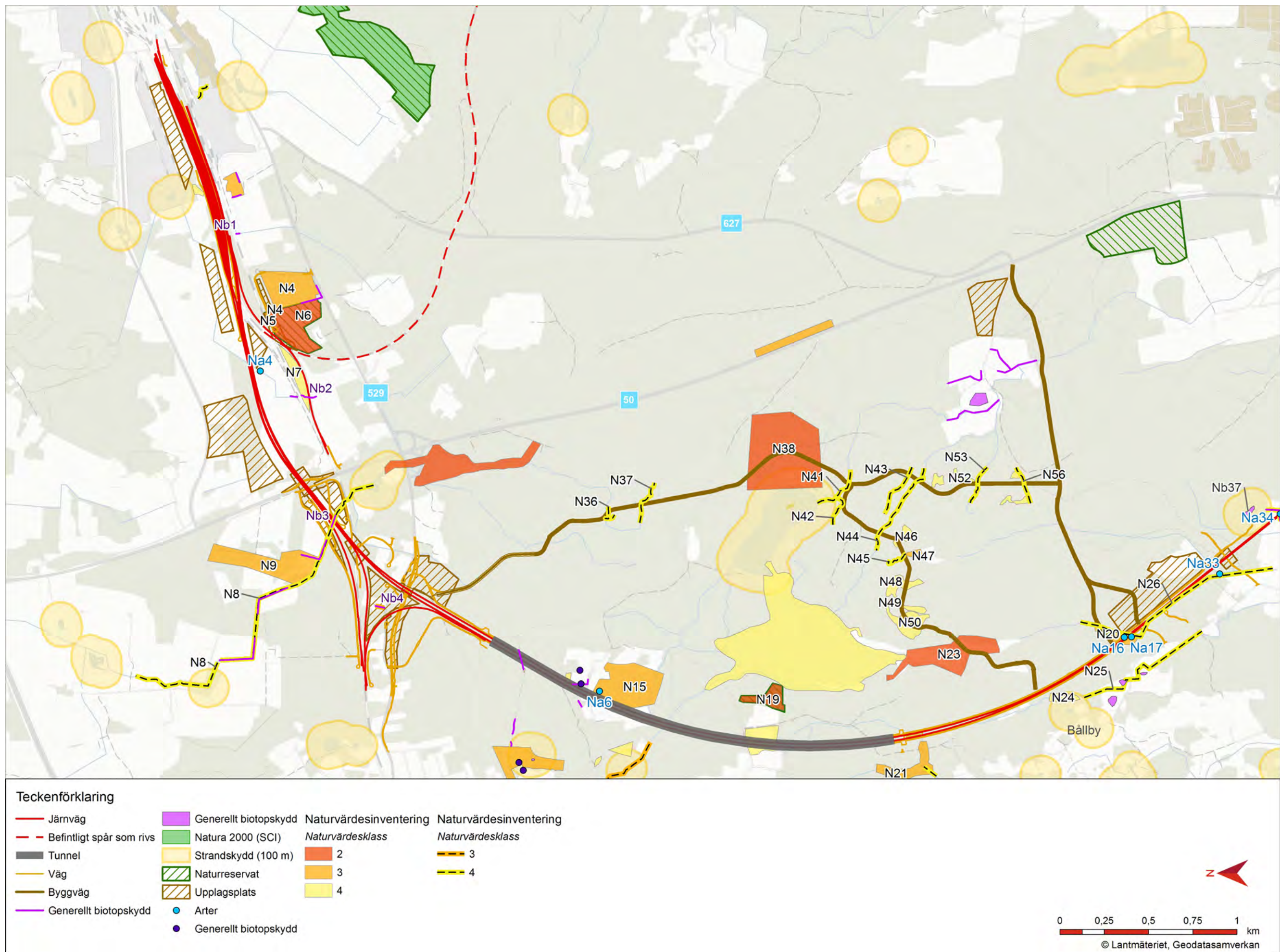
Figur 1.3. Förutsättningskarta för kulturmiljö, norra delen.





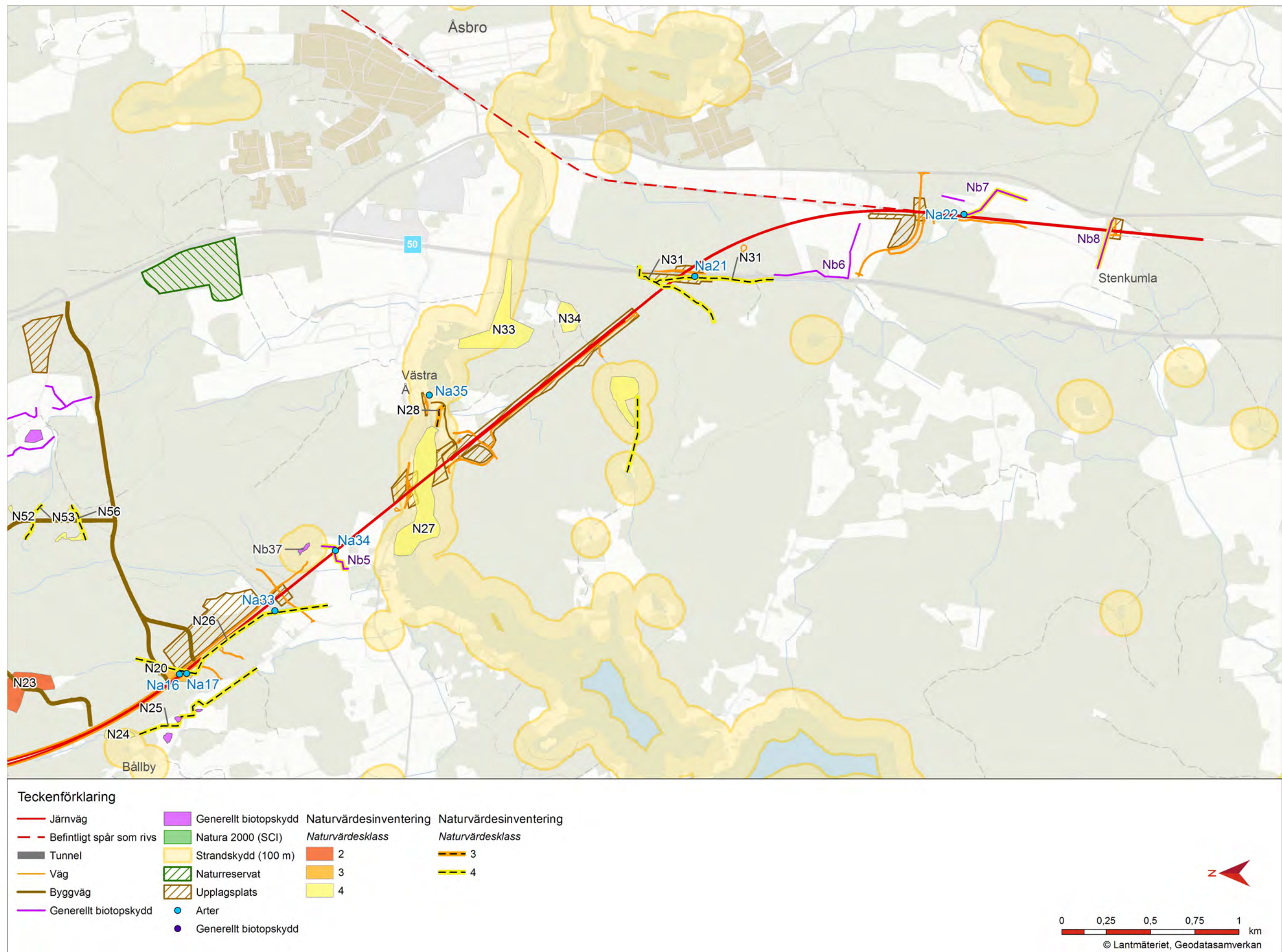
Figur 1.4. Förutsättningskarta för kulturmiljö, södra delen.





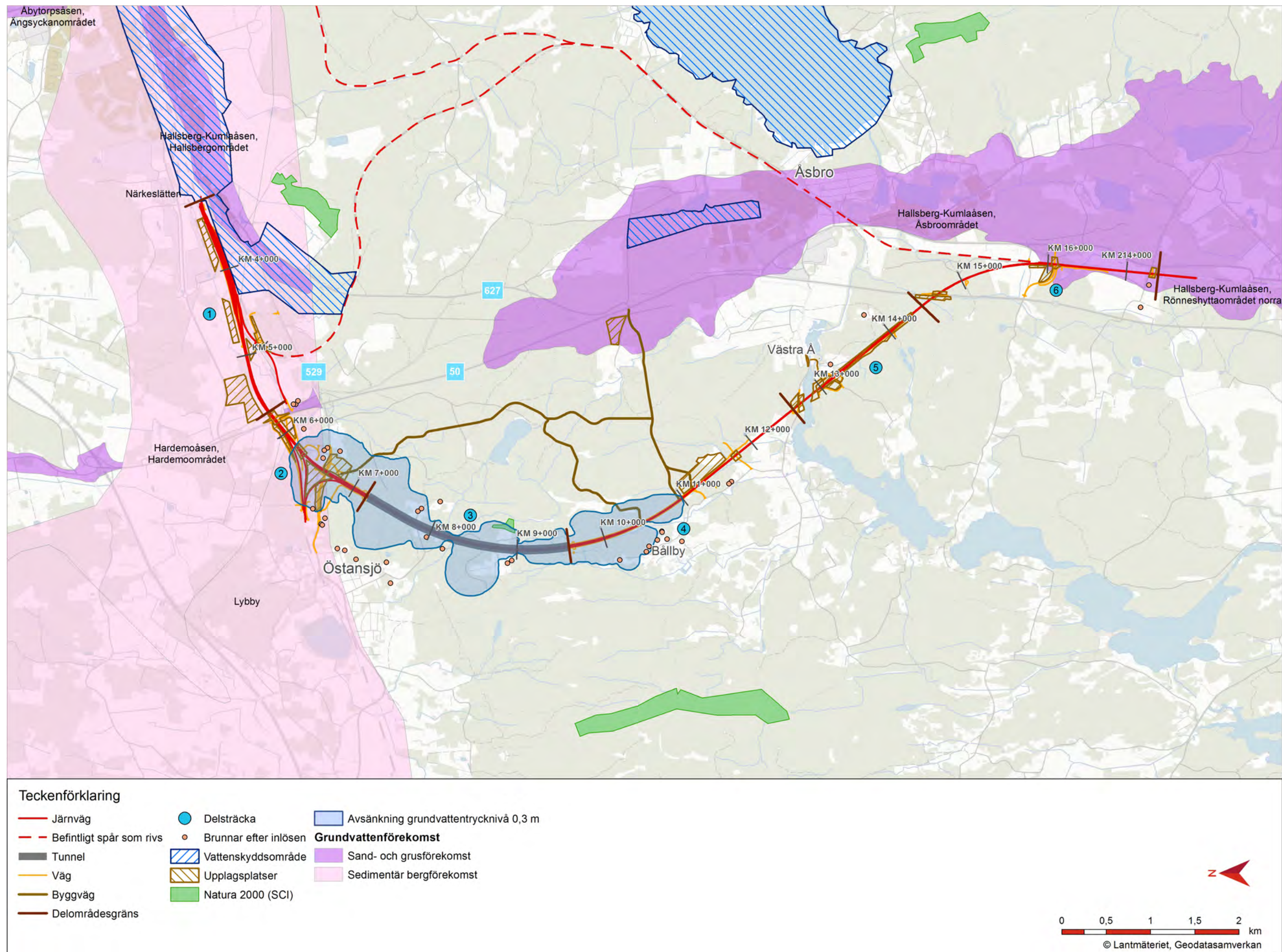
Figur 1.5. Förutsättningskarta för naturmiljö, norra delen.





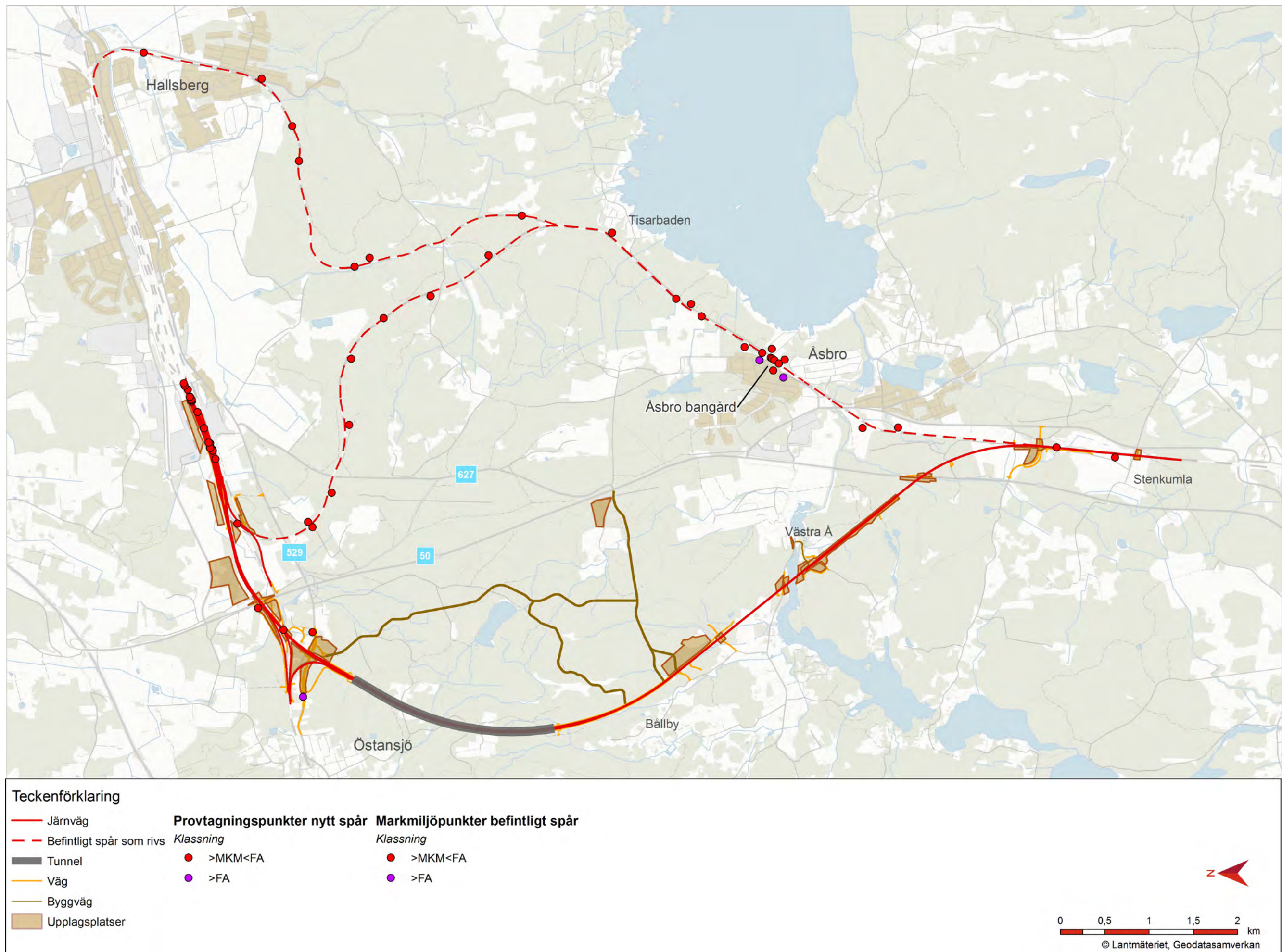
Figur 1.6. Förutsättningskarta för naturmiljö, södra delen.





Figur 1.7. Förutsättningskarta för grundvatten.





Figur 1.8. Förutsättningskarta för förorenad mark.





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

[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)