

## SAMRÅDSHANDLING

# Dubbelspår Avesta Krylbo-Dalslund

Avesta kommun, Dalarnas län

Plan- och miljöbeskrivning järnvägsplan 2021-06-11

Uppdragsnummer: 145016



**Trafikverket**

Röda vägen 1  
781 89 Borlänge  
Telefon 0771-921 921

Dokumenttitel: Samrådshandling - Dubbelspår Avesta Krylbo-Dalslund. Plan- och miljöbeskrivning järnvägsplan.

Författare: Sweco

Dokumentdatum: 2021-06-17

Ärendenummer: TRV 2020/126345

Åtgärdsnummer: B31P017

Dokumentnamn: 145016-00-017-004

Version: 2.0

Kontaktperson: Fredrik Karlsson, Projektledare Trafikverket

# Innehåll

1	Sammanfattning .....	5
2	Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål.....	7
2.1.	Planläggningsprocessen.....	7
2.2.	Bakgrund och beskrivning av projektet .....	7
2.3.	Ändamål och projektmål .....	8
2.4.	Nationella mål .....	9
2.5.	Tidigare utredningar .....	10
3	Miljöbeskrivning .....	11
3.1.	Syfte med miljöbeskrivning .....	11
3.2.	Avgränsningar.....	11
3.3.	Bedömningsgrunder .....	12
4	Förutsättningar.....	13
4.1.	Beskrivning av järnvägens funktion och standard .....	13
4.2.	Trafik och användargrupper .....	18
4.3.	Lokalsamhälle och regional utveckling .....	19
4.4.	Landskapet och staden .....	20
4.5.	Miljö och hälsa.....	22
4.6.	Byggnadstekniska förutsättningar .....	31
5	Den planerade järnvägens lokalisering och utformning med motiv .....	33
5.1.	Val av lokalisering .....	33
5.2.	Val av utformning .....	33
5.3.	Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs .....	40
6	Effekter och konsekvenser av projektet.....	42
6.1.	Trafik och användargrupper .....	42
6.2.	Lokalsamhälle och regional utveckling .....	42
6.3.	Miljö och hälsa.....	42
6.4.	Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning) .....	48
6.5.	Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser.....	48
6.6.	Påverkan under byggskedet .....	48
7	Samlad bedömning.....	49
7.1.	Bedömd måluppfyllelse .....	49
8	Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden .....	50
8.1.	Allmänna hänsynsregler .....	50
8.2.	Miljökvalitetsnormer .....	51

8.3.	Bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden .....	51
9	Markanspråk och pågående markanvändning .....	52
9.1.	Järnvägsmark med äganderätt (J).....	52
9.2.	Järnvägsmark med servitutsrätt (Js).....	52
9.3.	Markanspråk med tillfällig nyttjanderätt (T) .....	52
10	Fortsatt arbete.....	53
10.1.	Uppföljning och kontroll .....	53
10.2.	Strandskydd, biotopskydd och 12:6 samråd.....	53
11	Genomförande och finansiering.....	54
11.1.	Formell hantering .....	54
11.2.	Genomförande .....	55
11.3.	Finansiering .....	55
12	Underlagsmaterial och källor .....	56



# 1 Sammanfattning

Denna handling utgör plan- och miljöbeskrivning för järnvägsplan med status samrådshandling för projekt Dubbelspår Avesta Krylbo-Dalslund, Avesta kommun, Dalarnas län. Projektets geografiska läge framgår av Figur 1. Den aktuella delen av järnvägen tar sin början i den södra änden av Avesta Krylbo bangård för att ansluta till befintligt spår norr om Dalslund.

Syftet med projektet är att genomföra kapacitetshöjande åtgärder som ska tillse behovet av ökad godstrafik enligt prognos samt förbättra transportkvaliteten för befintliga tåg. Projektets ändamål är att ta fram ett dubbelspår längs befintlig bandel 313 för sträckan Avesta Krylbo-Dalslund.

Projektmålen anger bland annat att tillse att hänsyn tas både till byggbarhet och arbetsmiljö vid val av utformning för att minimera risken för arbetsplatsolyckor både under byggskedet och drift, bevara askskogen, förbättra befintliga trummor, förbättra faunapassager samt behålla utblicken över jordbrukslandskapet.

Godsstråket genom Bergslagen utgör ett huvudstråk för godstrafiken till och från Norrland. Den enkelspåriga delen mellan Storvik-Frövi är i dag mycket hårt belastad. Trafikefterfrågan förväntas fortsätta att öka vilket medför ett behov av att köra fler godståg. Möjligheten att utöka antalet tåg med dagens infrastruktur är mycket begränsad och för att kunna möta framtidens behov behöver investeringar göras avseende kapacitetsförbättringar. Trafikverket planerar att bygga cirka 5 kilometer nytt dubbelspår på sträckan Avesta Krylbo-Dalslund för att öka kapaciteten på framförallt godsstråket. I senare skede planeras för en fortsatt utbyggnad av dubbelspår till mötesstationen i Hökmora.

Nytt spår avses anläggas nordväst om det befintliga. Avståndet mellan det nya spåret och det befintliga kommer att variera beroende på förutsättningarna, som till exempel undergrunden, påverkan på befintlig bana, avvattning samt säkerhet under byggtiden. Första delen av sträckan går parallellt med det industriområde som ligger längs Fabriksgatan. Här går järnvägen på bank med cirka 6–7 meters avstånd mellan spåren. Därefter ökar avståndet till cirka 10–12 meter på sträckan förbi jordbruksmark, där det nya spåret ligger på en hög bank. På resterande sträcka fram till den nya växeln är avståndet mellan spåren cirka 8–9 meter. Det större avståndet är avsett att minimera påverkan på befintlig anläggning, som även ska trafikeras under byggtiden, men motiveras även av att det medför en enklare och säkrare byggnation av den nya banken. Plankorsningen mellan järnvägen och Södra Vägen stängs, eftersom det med dagens krav inte är tillåtet att anlägga plankorsning vid dubbelspår.

Landskapet i det aktuella området är till övervägande del ett skogslandskap. Det finns även ett mindre område med jordbrukslandskap samt tätort/industriområde vid sträckans början. Landskapet är idag redan påverkat av befintlig järnväg vilket gör det mindre känsligt jämfört med ett landskap som är mer opåverkat av infrastruktur.

Det nya spåret ska anläggas i nära anslutning till befintligt järnvägsspår och i en därmed redan påverkad miljö. Det har inte identifierats några större områden med betydande miljövärden i utredningsområdet. Därför är bedömningen att järnvägsplanen inte riskerar att medföra någon stor negativ miljöpåverkan. Ny infrastruktur innebär alltid i någon mån en tillkommande barriäreffekt för växt- och djurarter. Passagefrämjande och barriärreducerande åtgärder bedöms kunna begränsa risken för negativ påverkan på konnektiviteten (sambanden) för djur.

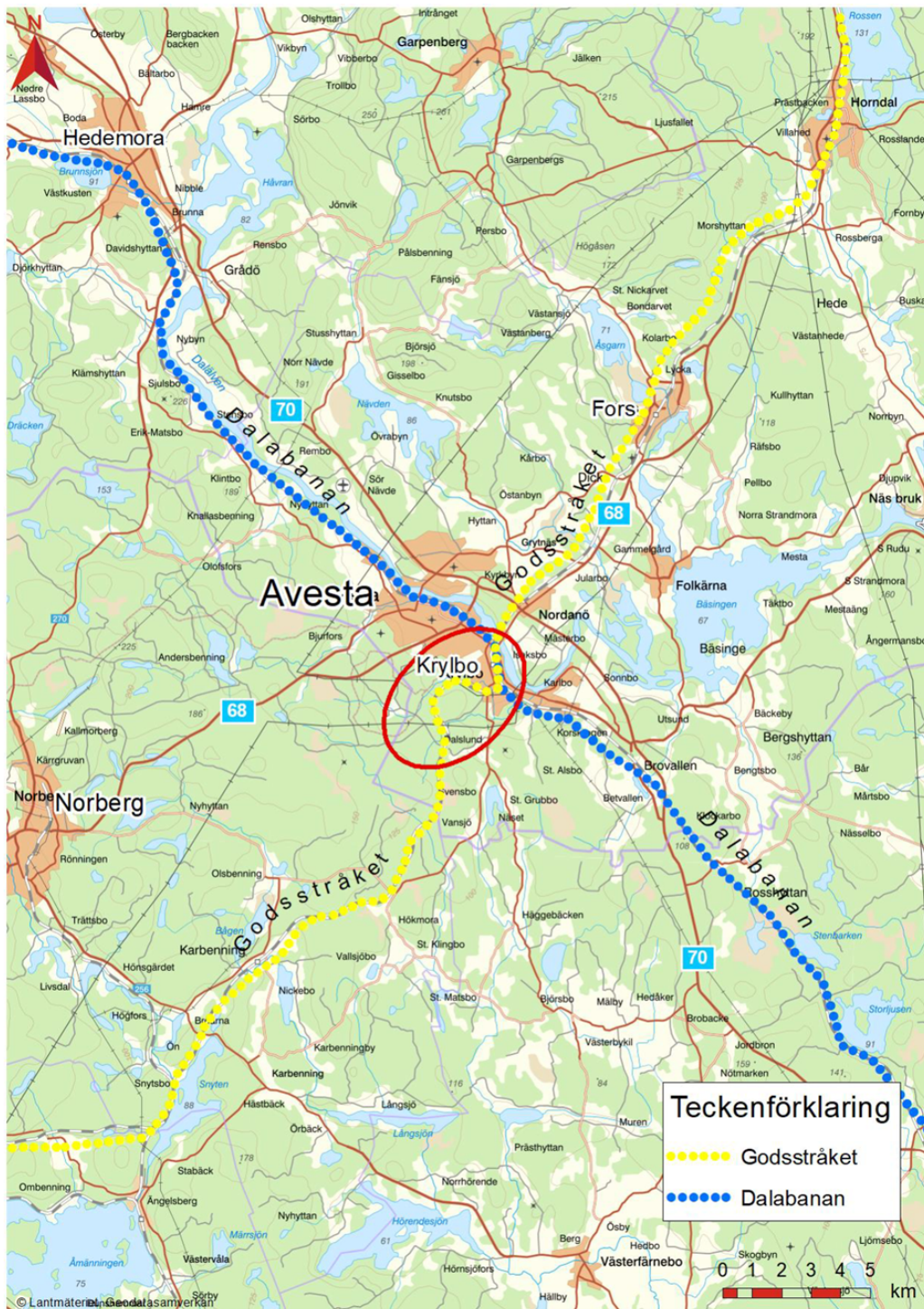
Länsstyrelsen antog den 7 april 2021 att projektet inte medför en betydande miljöpåverkan. En särskild MKB (miljökonsekvensbeskrivning) behöver därför inte tas fram, utan en bedömning av projektets konsekvenser för miljön ingår i denna plan- och miljöbeskrivning.

Projektet kompletterar befintligt spår vilket möjliggör effektivare person- och godstransporter på järnväg. Projektet bedöms bidra till att uppfylla såväl det övergripande ändamålet som projektmålen.

Planförslagets åtgärder kommer att innebära intrång på fastigheter. Samråd med fastighetsägare sker löpande i järnvägsplaneprocessen.

Projektet finansieras inom nationell plan med byggstart tidigast år 2024.

Denna samrådshandling ligger till grund för samråd med allmänheten, myndigheter, företag, organisationer med flera. Samråd genomförs för att få fram ett så bra beslutsunderlag som möjligt både för att informera om projektet och för att inhämta synpunkter.



Figur 1. Orienteringskarta med den aktuella järnvägssträckan markerad samt Godsstråket och Dalabanan.

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

### 2.1. 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. Figur 2 redovisar Trafikverkets planläggningsprocess samt vilket skede projektet befinner sig i.

I början av planläggningen tas det fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Underlaget ligger till grund för Länsstyrelsens beslut om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. I så fall ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till väg- eller järnvägsplanen, där Trafikverket beskriver projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. Om projektet inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska en miljöbeskrivning tas fram. Innan länsstyrelsen prövar om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska enskilda som kan antas bli särskilt berörda få möjlighet att yttra sig.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att Trafikverket utbyter information med och inhämtar synpunkter från bland annat andra myndigheter, organisationer, enskilda och allmänhet som berörs. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en samrådsredogörelse.

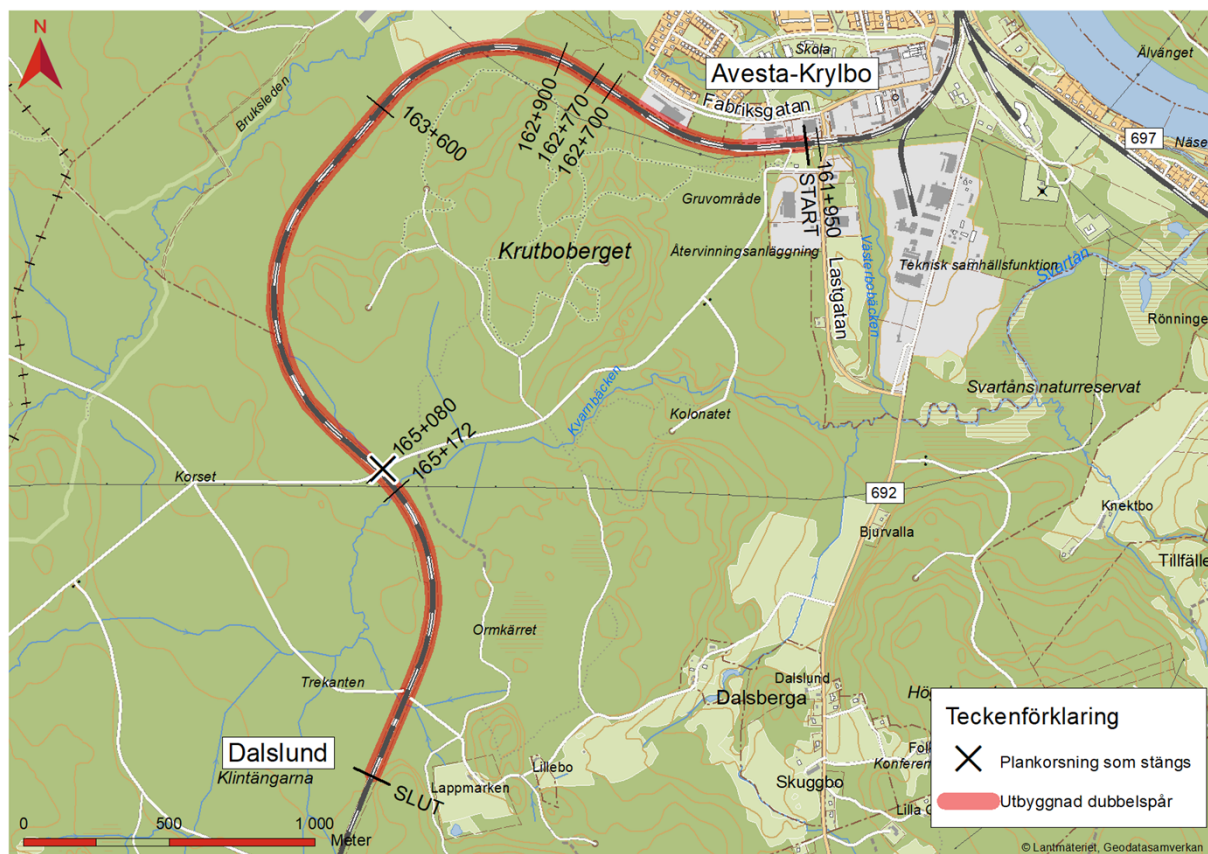


Figur 2. Trafikverkets planläggningsprocess i projekt som inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan, utan alternativa lokaliseringar. Det aktuella projektet befinner sig i skedet samrådshandling.

### 2.2. Bakgrund och beskrivning av projektet

Projektet avser järnvägsplan med miljöbeskrivning samt tillståndshantering och anmälningar för dubbelspår längs befintlig sträckning på bandel 313 för sträckan Avesta Krylbo-Dalslund. Objektet är beläget söder om Krylbo, Avesta kommun i södra Dalarna, se Figur 3. Projektet tar sin början i den södra änden av Avesta Krylbo bangård för att ansluta till befintligt spår norr om Dalslund. Ett nytt spår avses anläggas nordväst om det befintliga. Avståndet mellan det nya spåret och det befintliga kommer att variera beroende på förutsättningarna, som till exempel undergrunden, påverkan på befintlig bana, avvattning samt säkerhet under byggtiden. Plankorsningen, vid km 165+080, mellan järnvägen och Södra Vägen stängs. Dagens krav tillåter inte en plankorsning vid dubbelspår. Spåret kompletteras med stängsel och vändplan anläggs på båda sidor om järnvägen i läget där korsningen stängs.





Figur 3. Översiktskarta över aktuell järnvägssträcka.

Avesta Krylbos bangårdsområde knyter samman Dalabanan och Godsstråket genom Bergslagen. Bangården har idag kapacitetsbrist då genomgående tåg drabbas av hastighetsnedsättningar, främst för godsstråket. Dagens spårlängder medger inte att hantera efterfrågade tåglängder och skapar svårigheter i verksamheten på bangården.

Den enkelspåriga delen Storvik-Frövi är i nuläget mycket hårt belastad. Trafikefterfrågan förväntas fortsätta att öka vilket medför ett behov av att kunna köra fler godståg. Möjligheten att utöka antalet tåg med dagens infrastruktur är dock mycket begränsad. Det höga kapacitetsutnyttjandet leder också till långa res- och transporttider eftersom tågen tappar tid vid tågmöten. Sträckan mot Hökmora har en lång stigning och tåg som stannar för tågmöte i Avesta Krylbo riskerar att fastna i backen upp mot Hökmora på grund av låg fart ut från bangården.

## 2.3. Ändamål och projektmål

### Ändamål

Ändamålet för projektet är att ta fram ett dubbelspår längs befintlig bandel 313 för sträckan Avesta Krylbo-Dalslund. Dubbelspåret syftar till kapacitetshöjande åtgärder som ska tillse behovet av ökad godstrafik enligt prognos samt förbättra transportkvaliteten för befintliga tåg.

### Projektmål

Tillse att hänsyn tas både till byggbarhet och arbetsmiljö vid val av utformning för att minimera risken för arbetsplatsolyckor både under byggskede och drift.



Genomföra en teknikslagsövergripande lösning för ravinen<sup>1</sup> för att:

- bevara askskogen till så stor del som möjligt
- förbättra befintliga trummor eller se till att de lämnas i befintligt skick

Förbättra faunapassager genom att anlägga nya trummor sammantaget med befintliga trummor.

Behålla utblicken över jordbrukslandskapet.

## 2.4. Nationella mål

### 2.4.1. Transportpolitiska mål

Sveriges transportpolitiska mål antogs av Riksdagen 2009 och består av ett övergripande mål samt ett funktionsmål och ett hänsynsmål.

#### Övergripande mål

Transportpolitikens övergripande mål är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktig hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet.

#### Funktionsmål

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.

#### Hänsynsmål

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.

### 2.4.2. Nationella miljö kvalitetsmål

Riksdagen har antagit 16 nationella miljö kvalitetsmål som beskriver och preciserar det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Miljö kvalitetsmålen är en grundläggande utgångspunkt för miljöarbetet på nationell, regional och lokal nivå.

Av de 16 miljö kvalitetsmålen anses sex mål vara relevanta för järnvägsplanen, se Tabell 1.

Tabell 1. I tabellen listas Sveriges 16 miljö kvalitetsmål, de mål som bedöms vara direkt relevanta för projektet är grönmarkerade.

Miljö kvalitetsmål	
1. Begränsad klimatpåverkan	9. Grundvatten av god kvalitet
2. Frisk luft	10. Hav i balans samt levande kust och skärgård
3. Bara naturlig försurning	11. Myllrande våtmarker
4. Giftfri miljö	12. Levande skogar
5. Skyddande ozonskikt	13. Ett rikt odlingslandskap
6. Säker strålmiljö	14. Storslagen fjällmiljö

<sup>1</sup> Ravinen har ingen formell benämning. Se Figur 10 för ravinens placering utmed aktuell järnvägssträcka.

Miljö kvalitetsmål	
7. Ingen övergödning	15. God bebyggd miljö
8. Levande sjöar och vattendrag	16. Ett rikt växt- och djurliv

## 2.5. Tidigare utredningar

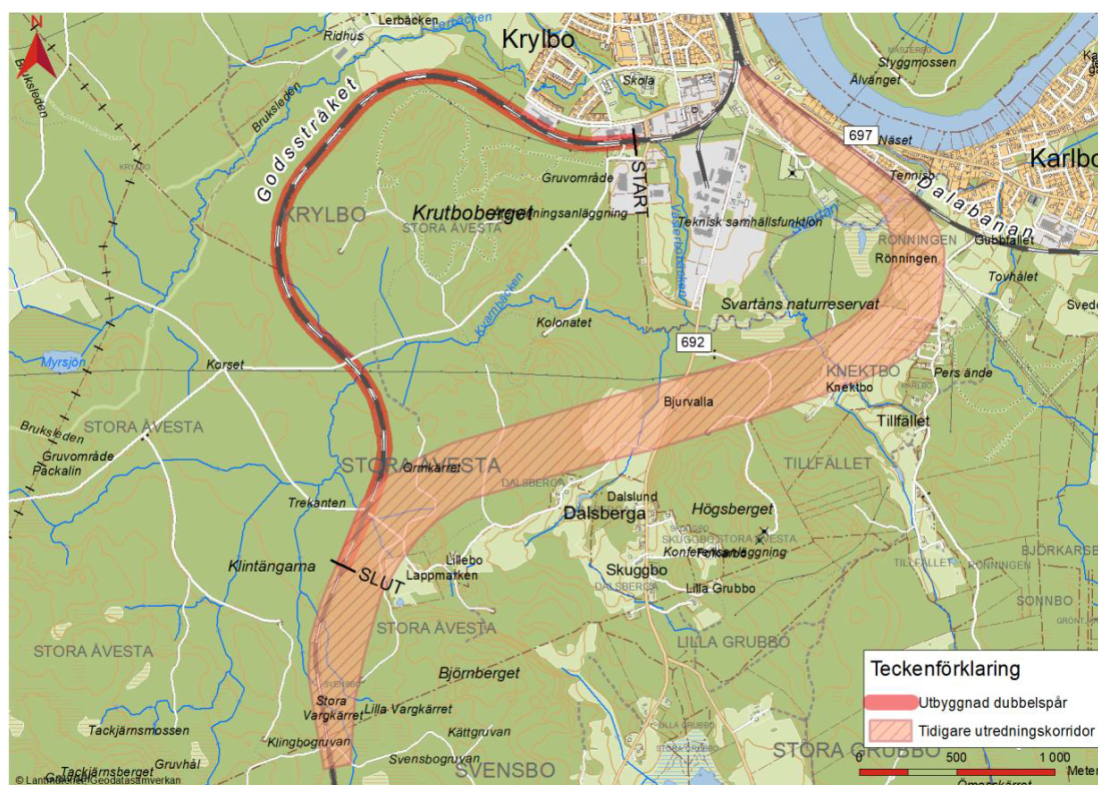
Tidigare har en förstudie (2013) samt en fördjupad kapacitets- och spårutredning för dubbelspår Avesta Krylbo (2018) genomförts. En funktionsutredning, geotekniska ritningar samt Geotekniskt PM är också framtagna sedan tidigare.

Förstudien gällande *Godsstråket genom Bergslagen* framtagen av Trafikverket år 2013 visade på stora fördelar av en dubbelspårsutbyggnad, både för Godsstråket genom Bergslagen och för Dalabanan. I förstudien har den studerade korridoren ett annat läge än det nu aktuella, se Figur 4.

Utredningsarbetet i förstudien har utförts genom att först sammanställa förutsättningar utifrån trafikprognoser och målseminarium. Sedan har mål för bangården formulerats. Utifrån tekniska riktlinjer har sedan funktioner analyserats. Åtgärder har sedan genererats utifrån fyrstegsprincipen och slutligen har effekter av alternativen beskrivits.

Efter förstudien (2013) genomfördes en rad kompletterande utredningar och analyser kopplat till nytt dubbelspår i en ny sträckning. Dessa ledde till ett beslut om att i stället bygga dubbelspåret i befintlig sträckning, detta för att reducera kostnaderna och minimera negativa konsekvenser för boende, miljö och hälsa.

En funktionsutredning genomfördes år 2019. Syftet med funktionsutredningen var att utreda vilket spår som skulle bli genomgående för dubbelspåret på godsstråket söderut. Där studerades två möjliga utredningsalternativ, UA1 och UA2, med placering bredvid det befintliga spåret. UA2 blev det utredningsalternativ som valdes. UA2 beskrivs vidare i avsnitt 5.2 *Val av utformning*.



Figur 4. Korridor som var aktuell i förstudie "Godsstråket genom Bergslagen" framtagen av Trafikverket 2013.

## 3 Miljöbeskrivning

### 3.1. Syfte med miljöbeskrivning

För ett projekt där Länsstyrelsen beslutat att projektet ej kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska en miljöbeskrivning för järnvägsplan upprättas. Miljöbeskrivningen integreras med järnvägsplanen, det vill säga i detta dokument, och behöver inte ett separat godkännande av Länsstyrelsen.

Syftet med miljöbeskrivningen är att möjliggöra en integrering av miljöaspekter i planen. Miljöbeskrivningen redovisar de förändringar i miljö kvalitet som järnvägsplanen kan medföra och vad dessa förändringar bedöms innebära för människors hälsa och miljön. Möjliga skyddsåtgärder för att eliminera eller minska påverkan redovisas också.

### 3.2. Avgränsningar

Utredningsområdet för plan- och miljöbeskrivningen utgörs av den aktuella järnvägssträckan med dess närmaste omgivning. Det tar sin början i den södra änden av Avesta Krylbo bangård, för att ansluta till befintligt spår norr om Dalslund.

Bedömningar av miljöaspekternas effekter och konsekvenser omfattar byggfas och den färdiga anläggningen i driftfas.

Eftersom Länsstyrelsen har tagit beslut om att projektet inte medför någon betydande miljöpåverkan redovisas inget nollalternativ.

#### **Beskrivning av utredningsområdet**

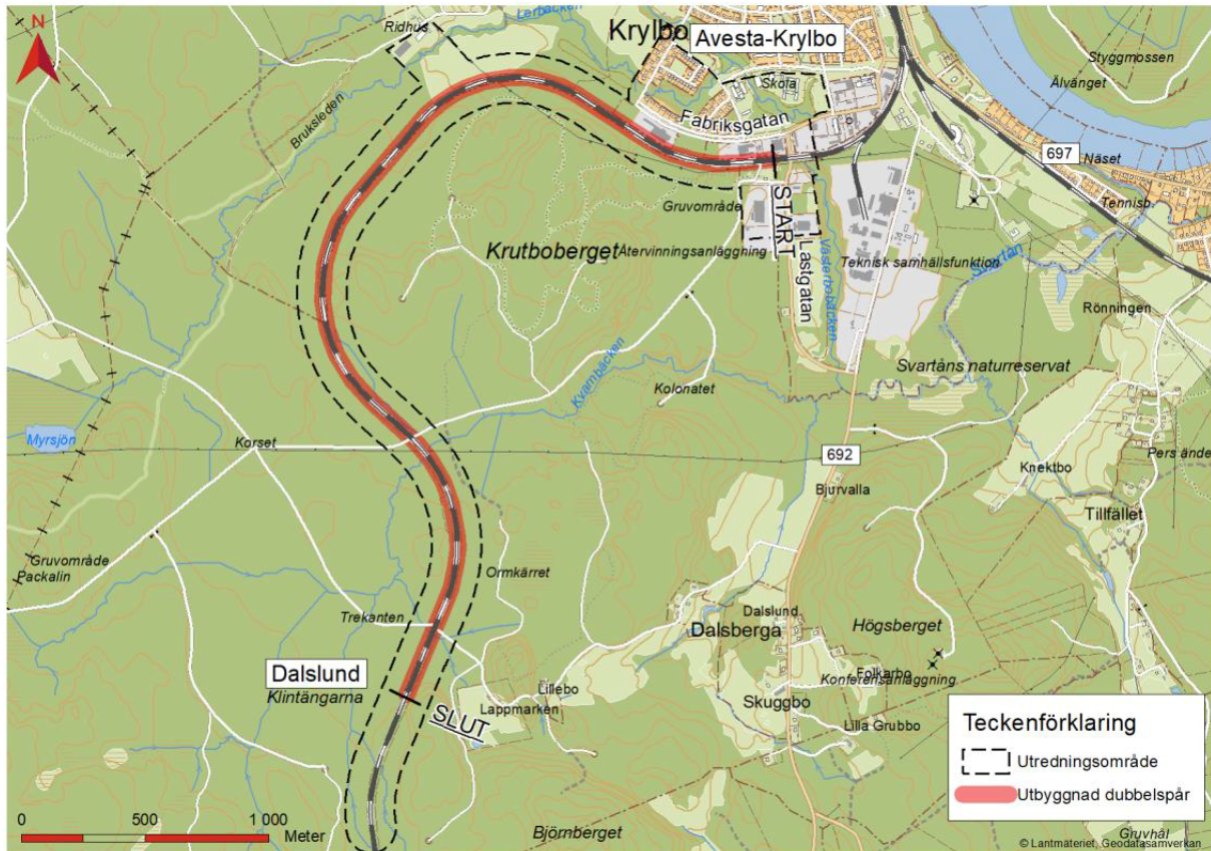
En relativt stor del av utredningsområdet är skogsmark. I landskapet är tre landskapstyper identifierade, där skogslandskap dominerar. Det finns även jordbrukslandskap och tätort/industriområde. Landskapet är idag redan påverkat av befintlig järnväg vilket gör det mindre känsligt jämfört med opåverkat landskap. I utredningsområdet finns få värdefulla naturtyper och det är få fastigheter som berörs.

Hela utredningsområdet är beläget inom Älvlandskapet Nedre Dalälven som ingår i FN-organet Unescos Biosfärprogram. Det förekommer inga Natura 2000-områden, nyckelbiotoper, vattenskyddsområden, naturreservat eller biotopskyddsområden inom utredningsområdet, däremot kan sådana områden förekomma inom influensområdet, se beskrivning nedan.

Utredningsområdet framgår av Figur 5. Inom utredningsområdet inryms dubbelspår, servicevägar och byggvägar, teknikbyggnader samt bullerberörda fastigheter.

#### **Beskrivning av influensområdet**

Influensområdet är det område som kan tänkas påverkas av projektet. Dess storlek varierar utifrån de olika miljöaspekterna. För miljöaspekter som exempelvis naturmiljö och kulturmiljö har samrådshandlingen beaktat värdefulla miljöer i det närområde som syns på kartorna i denna handling. För miljöaspekten buller beror influensområdet på var det finns bostäder och verksamheter som påverkas av buller från järnvägen vilka i så fall kommer att ingå i bullerutredningen.



Figur 5. Utredningsområdet.

### 3.3. Bedömningsgrunder

I bedömningen av miljökonsekvenser vägs miljöaspektens värde samman med effektens storlek. Den effekt som uppstår definieras av den störning/ingrepp som uppstår vid ett genomförande av järnvägsplanen. Konsekvensens effekt graderas utifrån skalan stor negativ, måttligt negativ, liten negativ, neutral eller positiv effekt.



## 4 Förutsättningar

### 4.1. Beskrivning av järnvägens funktion och standard

Avesta Krylbo station är en järnvägsstation i Krylbo. Stationen ligger längs med Godsstråket genom Bergslagen och Dalabanan, se Figur 1. Godsstråket är 31,1 mil och går mellan Mjölby-Storvik, stråket är enkelspårigt med undantag för sträckorna Hallsberg-Frövi och Mjölby-Degerön. Dalabanan sträcker sig mellan Uppsala- Mora och är ett 26,5 mil långt järnvägsstråk. Dalabanan är enkelspårig.

Stationen Avesta Krylbo har fyra viktiga roller som behöver fungera:

- mötesstation där tågmöten kan ske (genomgångsbangården)
- bangård för rangering av godståg
- station med resandeutbyte (plattformsspåren)
- uppställning för tåg (uppställningsspåren).

I dagsläget fungerar två av dessa, genomgångsbangården samt godsbangården, undermåligt, vilket leder till kapacitetsbegränsningar för både Dalabanan och Godsstråket genom Bergslagen.

Spåren på godsbangården är för korta, vilket innebär att varje gång ett godståg som är längre än 500 meter ska rangeras måste spåren på genomgångsbangården användas.

Det finns ett spår till Hedins sågverk på sträckan mellan Avesta Krylbo-Hökmora. När tåg ska åka till och från sågverket blockeras stationssträckan under en längre tid eftersom växeln till Hedins sågverk är manuell.

Spåren på Avesta Krylbo (genomgångsbangården) är också för korta, vilket innebär att det inte går att medge samtidig infart för tåg som är längre än 400 meter som ska åka till/från Dalabanan från/till Godsstråket genom Bergslagen. Det innebär att det ena tåget måste stå helt stilla inne på mötesspåret innan det andra tåget kan köra in på stationen. Hastigheten genom Avesta Krylbo är låg, endast 40 kilometer/tim, vilket gör att det går långsamt för tåg som ska passera stationen på Dalabanan och Godsstråket genom Bergslagen.

Söder om Avesta Krylbo på Godsstråket genom Bergslagen finns en brant stigning med cirka 10 promilles lutning. Kombinationen med den låga hastigheten inne på bangården fram till början av stigningen och den branta lutningen gör att tunga godståg inte klarar stigningen om de startar från stillastående inne på bangården.

Det är många tåg och många korsande tågrörelser i Avesta Krylbo.

#### 4.1.1. Bana, elkraft, signal och tele

Den aktuella järnvägssträckan består av en enkelspårig bana med högsta tillåtna hastighet 110 km/h. Spåret har till stor del snäva radier som begränsar hastigheten samt kraftiga motlutningar från Avesta Krylbo i riktning mot Hökmora. Banan är gammal och banöverbyggnaden består av 60-kilos räler, betongsliprar och ett tunt lager makadam på ett underballastlager av finkornigt material. Standarden är långt under de krav som idag ställs på en nybyggd bana.

Tågtrafiken kraftförsörjs genom konventionell kontaktledning med en spänning på 15 kV. Kontaktledningen är upphängd i kontaktledningsstolpar ingjutna i betongfundament. Stolparna är rostangripna, korta och lutar. En majoritet av betongfundamenten har sprickbildning.

Det planerade dubbelspåret börjar strax utanför driftplatsgränsen för Avesta Krylbo. Linjen är utrustad med försignaler och signalskåp. I slutet av planerat dubbelspår finns idag mellanblockssignaler för att snabba upp tågföringen mellan Avesta Krylbo-Hökmora, med tillhörande

signalkiosk. Dagens signaler är placerade både i kontaktledningsstolpar och i egen signalmast. På km 165+080 finns idag en plankorsning Södra Vägen.

Det finns två viktiga teleanläggningar i form av en opto- och kopparkabel. Dessa teleanläggningar utgör en del i ett omfattande system som säkrar driften på denna och andra sträckor.

Kanalisation avser kabelrännor, kabelbrunnar och kabelrör och används för att placera el-, signal-, och telekablar till olika tekniska objekt på en järnvägsanläggning. Befintlig kanalisation på aktuell sträcka utgörs av en kabelränna av betong och sträcker sig längs med spåret från Avesta Krylbo fram till bro över Lastgatan. På sträckan från Lastgatan till Hökmora ligger kablar som är kopplade till el-, signal- och teleobjekt nedgrävda utefter spåret.

#### 4.1.2. Byggnadsverk

Ett befintligt byggnadsverk finns längs sträckan, järnvägsbro över Kvarnbäcken. Den befintliga passagen över Kvarnbäcken har identifierats som bristfällig passage för medelstora däggdjur, se avsnitt 4.5.2.2 *Djurs rörelser i området* beträffande ekologisk funktion.

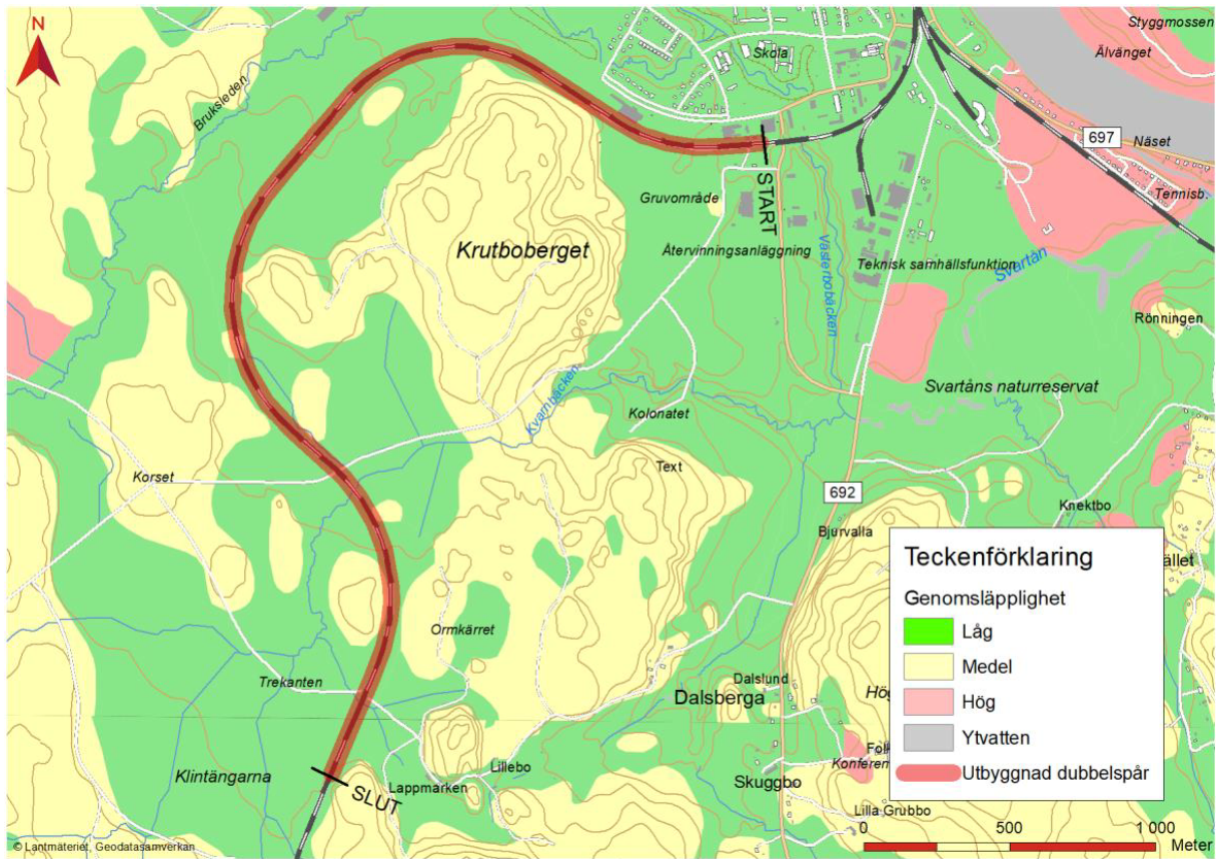
Den nya bron ska utredas för att uppfylla kraven för passage av små och medelstora djur. Ingrepp i det befintliga vattendraget och kringliggande vegetation ska utföras så varsamt som möjligt för att bevara naturen i ursprungligt skick.

#### 4.1.3. Avvattnings

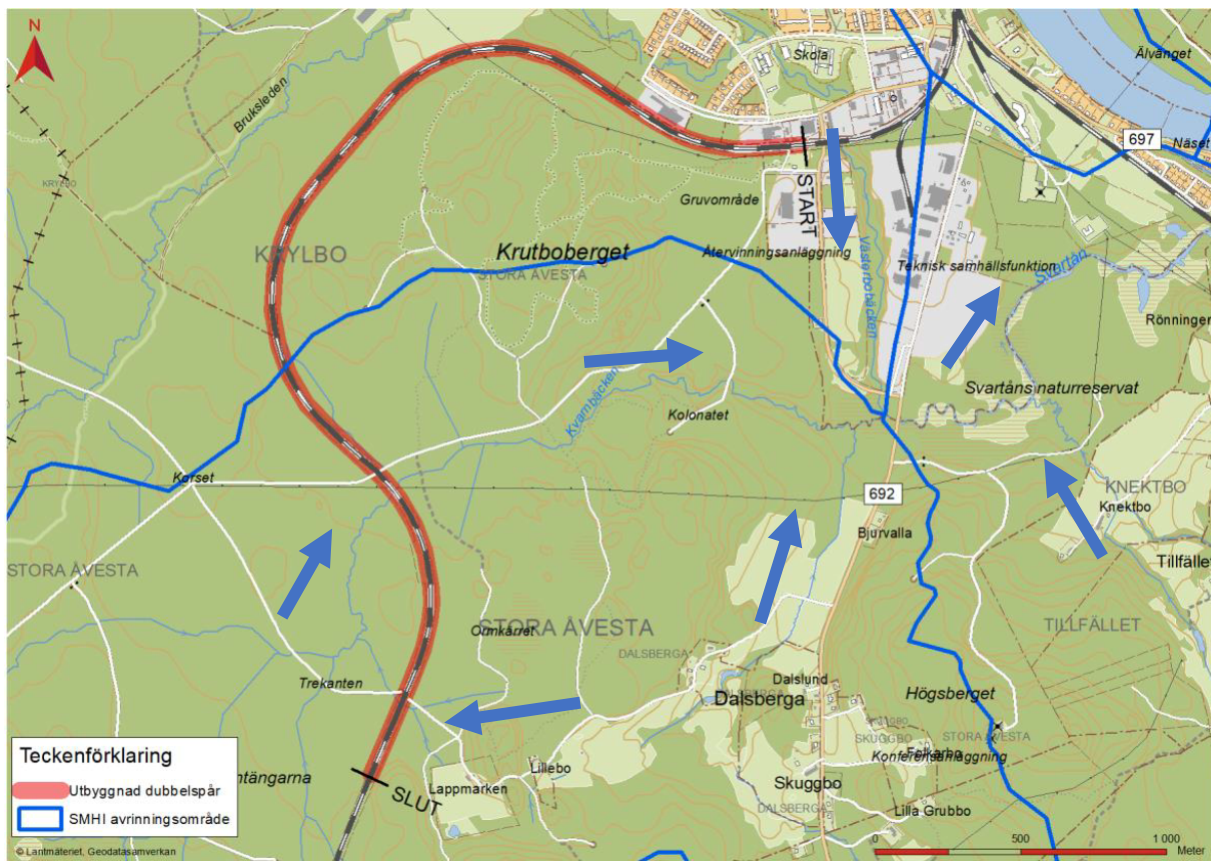
Avvattningen av befintlig sträcka sker framförallt via ytavrinning mot diken och sidoområden samt skogspartier. Det finns 10 trummor längs sträckan, vilka redovisas i "PM Truminventering, Sweco 2020". Skicket på de befintliga trummorna som korsar järnvägen är varierande. Tre av trummorna bedöms inte fungera särskilt bra med anledning av att de är underdimensionerade, igensatta eller förlängda på ett sätt som påverkar hydrauliken negativt. De andra två trummorna är stentrummor varav en är förlängd. De bedöms i dagsläget fungera bra. Se även avsnitt 4.5.2.1 *Vattenmiljö* beträffande ekologisk funktion. Genomsläppligheten inom området är generellt låg eller medelhög enligt SGU:s genomsläpplighetskarta, se Figur 6.

Den aktuella sträckan ligger inom två olika avrinningsområden vilka redovisas i Figur 7. Det södra området avrinner mot Kvarnbäcken som avrinner mot Svartån (WA88495567), vilken är en registrerad vattenförekomst. Slutrecipienten för Svartån är Dalälven (WA70623748)

Det norra avrinningsområdet avrinner mot en del av Svartån belägen norr om järnvägen (WA46209274), via Västerbobäcken vidare till en annan del av Svartån (WA88495567). Slutrecipienten för Svartån är Dalälven (WA70623748). Svartån och Dalälven omfattas av beslutade miljö kvalitetsnormer (MKN) för ytvatten fastställda enligt Vattenförvaltningsförordningen (2004:660), se Tabell 2. Byggandet av järnvägen får inte påverka möjligheterna för ytvattendragen att uppnå fastställda miljö kvalitetsnormer.



Figur 6. Genomsläpplighetsskartan indikerar att marken i området generellt har låg eller medelhög genomsläpplighet, källa: [www.sgu.se](http://www.sgu.se)



Figur 7. Gräns mellan avrinningsområden enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige) samt den aktuella järnvägssträckan markerad i rött. Blåa pilar visar riktning på vattenflödet.

Tabell 2. Ytvattenförekomster och deras status enligt VISS.

Ytvatten	Registrerad vattenförekomst	Aktuell status	Kvalitetskrav enligt MKN	Undantag
Svartån (SE666655-152340)	Ja	2020: Måttlig ekologisk status 2019: Ej god kemisk status	2027: God ekologisk status God kemisk ytvattenstatus	Undantag – tidsfrister: antracen 2021, kadmium och kadmiumföreningar 2021, Di(2-ethylhexyl) ftalat (DEHP) 2021, naftalen 2021, nickel och nickelföreningar 2021. Undantag – mindre stränga krav: Bromerad difenyleter samt Kvicksilver och kvicksilverföreningar.
Kvarnbäcken	Nej. Dock fanns en övervakningsstation (2008-2009) i Kvarnbäcken där vissa föroreningar analyserades i vattnet. Till höger	2009: God ekologisk status 2009: Ej god kemisk status	2021: God ekologisk status God kemisk ytvattenstatus	Ingen riskbedömning gjord sedan 2009.



Ytvatten	Registrerad vattenförekomst	Aktuell status	Kvalitetskrav enligt MKN	Undantag
	redovisas status från 2009.			
Dalälven (SE667423-151516)	Ja	2020: Måttlig ekologisk status 2020: Ej god kemisk status	2021: God ekologisk status God kemisk ytvattenstatus	Undantag – mindre stränga krav: Bromerad difenyleter och Kvicksilver och kvicksilverföreningar.

#### 4.1.4. Mark

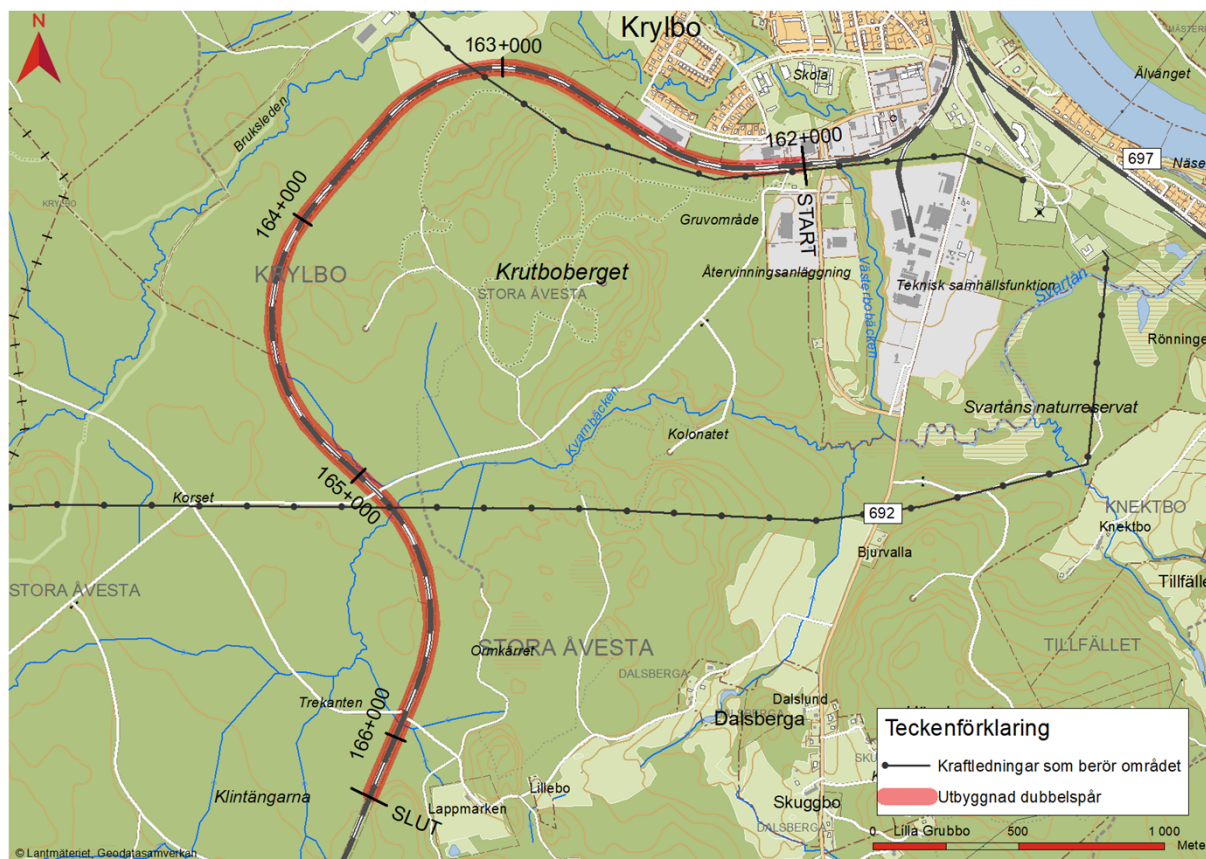
Befintlig bana ligger i skärning större delen av sträckan med växtlighet i dikena på båda sidor om spåret. På en kortare sträcka i anslutning till ravinen ligger banan på bank.

#### 4.1.5. Ledningssamordning

Två luftledningar finns på sträckan, den första passerar spåret väster om Krylbo och den andra passerar spåret i närhet av Kvarnbäcken, se Figur 8. Ingen av luftledningarna kommer att påverkas av ombyggnaden så som den just nu är projekterad.

Markförlagda ledningar som berör utredningsområdet, se Tabell 3. Av dessa är det endast Skanovas ledningar som kommer att påverkas och därigenom måste omförläggning och förflyttning av ledningar ske. Samråd har hållits med Trafikverket, Avesta Vatten och avlopp samt Telia (Skanova).

För ytterligare information se *PM Ledningssamordning*.



Figur 8. Kraftledning som berör utredningsområdet.

Tabell 3. Markförlagda ledningar som berör utredningsområdet.

Ledningsägare	Korsande/ längsgående	km+m	Typ
Vattenfall	Korsande	161+915	Elledning, 11 000 V
Skanova	Korsande	161+916	Tele, koppar, inmätt
Vattenfall	Korsande	161+917	Elledning, 400 V
Vattenfall	Korsande	161+926	Elledning, 11 000 V
Vattenfall	Korsande	161+298	Elledning, 11 000 V
Vattenfall	Korsande	161+230	Elledning, 400 V
Avesta Vatten och Avfall AB	Korsande	162+040	Vattenledning
Vattenfall	Längsgående	162+429 – 161+506	Elledning, 400 V
Skanova	Korsande	165+685	Tele, koppar, oinmätt
Skanova	Bredvid	165+953	Tele, kanalisation, inmätt
Skanova	Längsgående	165+953 – 167+065	Tele, fiber, oinmätt
Skanova	Korsande	166+060	Tele, kanalisation, inmätt
Skanova	Korsande	166+066	Tele, kanalisation, oinmätt

## 4.2. Trafik och användargrupper

Godsstråket genom Bergslagen är en enkelspårig järnvägslinje där godstågen är det dominerande trafikslaget framför persontågen. Banan är idag väldigt hårt belastad och sträckan Avesta Krylbo – Hökmora har ett kapacitetsutnyttjande på 75 % enligt *PM Kapacitetsutredning Avesta Krylbo (2018)*. Antal tåg som trafikerar sträckan förväntas att fortsätta öka, vilket kommer att leda till att banan blir överbelastad om inte kapacitetshöjande åtgärder genomförs.

Nuvarande trafikmängder (år 2020) är 58 tåg per dygn varav 12 resandetåg och 46 godståg. Enligt trafikprognos år 2040 förväntas trafikmängden vara 80 tåg per dygn varav 12 resandetåg och 68 godståg.

### 4.2.1. Godstågstrafik

På godsbangården, som ligger öster om den aktuella järnvägssträckan, hanteras godsvagnar från ett antal närliggande industrier, bland annat Stora Enso, Outokumpu och Hedins sågverk. Flera av dessa industrier är också beroende av möjligheten att ställa upp tomvagnar i Avesta Krylbo. Godsbangården berörs inte av denna järnvägsplan.

Totalt passerade under ett vardagsmedeldygn år 2017 var 48 godståg Avesta Krylbo. Åtta av dessa tåg hade Avesta Krylbo som mål- eller startpunkt. Den genomgående trafiken är omfattande och har många destinationer, men generellt kan sägas att godstrafiken från södra och västra Sverige till norra Sverige går på Godsstråket genom Bergslagen. Den nyligen upprustade banan Kil-Ställdalen har medfört att trafiken Oslo–Narvik går denna väg och minskar därmed belastningen genom Avesta Krylbo, men överflyttningen är marginell, endast 6 tåg per dygn.

Green Cargo har en omfattande verksamhet på bangården, med flera ankommande och avgående tåg till bangården. Dels kommer vagnar till/från Outokumpus stålverk, dels kommer vagnar som ska till Fors pappersbruk i Fors. Under morgonen och förmiddagen växlas vagnar ur de ankommande tågen och sätts ihop till växlingsdrag till Outokumpu eller nya tåg till/från Fors. Antalet vagnar varierar men Green Cargo märker en ökning från båda platserna.

CFL Cargo har verksamhet på bangården och kör till/från Hedins sågverk, cirka 2 gånger per vecka.

### 4.2.2. Persontågstrafik

Enligt *PM Kapacitetsutredning Avesta Krylbo* trafikerar SJ AB samt Tåg i Bergslagen banan. Den nuvarande persontrafiken bestående av att SJ AB trafikerar Avesta Krylbo med 1 tåg varannan timma

med Intercity-tåg i relationen Stockholm – Borlänge – Falun/Mora och omvänt. Trafiken sker både med motorvagnar littera X55 och lokdragna tåg. Dessa persontåg möts normalt inte i Avesta Krylbo utan detta uppläggs systemmöten är förlagda till Sala och Stora Tuna.

Tåg i Bergslagen (TiB) trafikerar med ett tåg varannan till var fjärde timme (totalt 6 tågpar/dygn) på sträckan Gävle–Storvik–Avesta Krylbo–Fagersta–Örebro–Mjölby. Trafiken ligger inte i styv tidtabell utan har delvis fått anpassa sig till annan trafikering i området. I den mån systematiska tågmöten förekommer så är dessa placerade i Fagersta. Enstaka TiB-tåg trafikerar relationen Borlänge–Avesta Krylbo–Sala–Stockholm alternativt Borlänge–Avesta Krylbo–Fagersta–Västerås.

Vid trafikstopp i något av de intilliggande stråken får Avesta Krylbo och omgivande banor ta emot omledningstrafik, både person- och godstågstrafik.

I anslutning till södra änden finns spår för timmerlastning och spår till Krylbo lokstall och Krylbo omformarstation. Denna förbindelse trafikerar dock mer sällan.

#### 4.2.3. Vägtrafik

Södra Vägen används idag främst av cyklister. Det finns ingen information i dagsläget hur frekvent vägen används av fordon, exempelvis resor kopplat till skogsbruk, jakt och friluftsliv. Fastighetsägare har framfört önskemål om vändplaner vilket järnvägsplanen tillmötesgår.

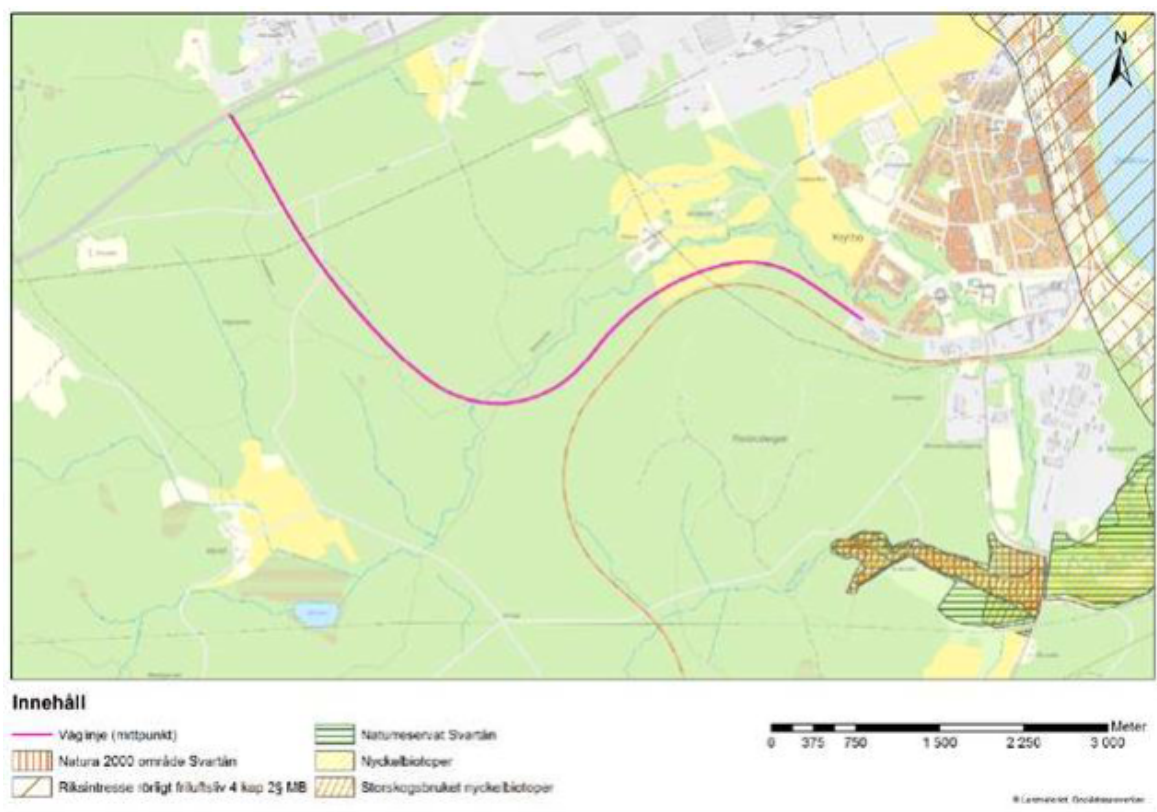
### 4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

Avesta är centralort i Avesta kommun, Dalarnas län. I tätorten bor det cirka 12 000 invånare. Omkring 3 kilometer ifrån Avesta tätort ligger Krylbo tätort med cirka 4 400 invånare.

Flertalet av kommunens arbetstillfällen finns i centralorten Avesta. Den största arbetsgivaren är Avesta kommun. Outokumpu Stainless AB är den dominerande privata arbetsgivaren i Avesta. Enligt kommunens översiktsplan har Outokumpus industriområde mellan Avesta och Krylbo mycket goda utvecklingsmöjligheter.

Avesta kommun har tagit fram ett program för hur Krylbo kan utvecklas till en lockande, grön, miljövänlig ekostadsdel. Programmet syftar till att göra Krylbo miljövänligare och att öka ortens attraktivitet för näringsliv och verksamhetsetablering samt för boende och besöksnäring. I programmet behandlas järnvägens betydelse för staden och kommunen.

Avesta kommun planerar för en ny kommunal väg som en förlängning av Fabriksgatan i Krylbo, Lerbäcksleden Fabriksgatan går parallellt med järnvägen i norr, se Figur 9. Lerbäcksledens körbanebredd föreslås till 6,5 meter. Längs med hela sträckan följer en gång- och cykelväg parallellt med körbanan, som ska binda ihop befintliga gång- och cykelstråk. Sträckan kommer att belysas. Den nya vägen kommer att ansluta på väg 68 nordväst om den aktuella järnvägssträckan och berörs inte direkt av järnvägsplanen.



Figur 9. Planerad ny väg från Fabriksgatan till väg 68. Vägen kommer att gå nära järnvägen, men utan att påverka möjligheten att genomföra järnvägsplanens åtgärder. Källa: Förstudie förlängning av Fabriksgatan. Avesta kommun/AFRY 2020.

#### 4.3.1. Översiktsplan

I Avesta kommuns översiktsplan från år 2007 omnämns Krylbo som en viktig järnvägsknut vilken ger förutsättningar för en positiv utveckling av kommunens attraktionskraft. Planen anger att en förbättring av järnvägsanslutningar till industriområden samt bättre möjlighet att frakta tungt och skrymmande gods kan bidra till att styra transporter av varor till järnväg. De båda järnvägslinjerna i kommunen är av riksintresse för kommunikation enligt 3 kapitlet 8 § miljöbalken. I detta riksintresse ingår också stationer, bangårdar och spåranslutningar. Även planerade nya stråk ingår i riksintresset för kommunikationer.

#### 4.3.2. Detaljplaner

Det finns detaljplaner för bangården och områdena i Krylbo som omger järnvägen. Detaljplanen som gäller för Avesta Krylbo bangård anger i huvudsak mark för järnvägsändamål. I detaljplanen regleras även områden som ligger sydost om bangården och dessa har ändamål för bostäder, allmän plats samt industri. Sydväst om bangården reglerar detaljplaner områden för småindustriändamål, park eller plantering samt järnvägsändamål. Norr om den aktuella järnvägssträckan är marken planlagd för järnvägsändamål samt småindustri.

### 4.4. Landskapet och staden

Geografiskt tillhör utredningsområdet Bergslagen. Karaktäristiskt för Bergslagen är dess skiftande natur i kuperad terräng som utgörs av höga berg och djupa dalar. Gruvor och hyttor kan påträffas runt om i landskapet, vilket är spår efter bergshandlingen som pågått här i olika former sedan medeltiden. Landskapet utgörs av skogsmark på höjder, jordbruksmark och skogar med vattendrag i sänkor.



#### 4.4.1. Landskapselement

Befintlig järnväg påverkar landskapsbilden och kan därför upplevas både som en visuell och en fysisk barriär. Järnvägen ligger mestadels i skärning på den aktuella sträckan. En kraftledning går i det öppna jordbrukslandskapet norr om järnvägen, passerar över järnvägen och sträcker sig sedan parallellt med järnvägen österut. Kraftledningen är ett linjärt element som skär av luftrummet och utgör ett visuellt inslag i det öppna jordbrukslandskapet. En vindkraftpark är under uppbyggnad i skogen väster om den aktuella järnvägssträckan. Vindkraftverk utgör tydliga landskapselement.

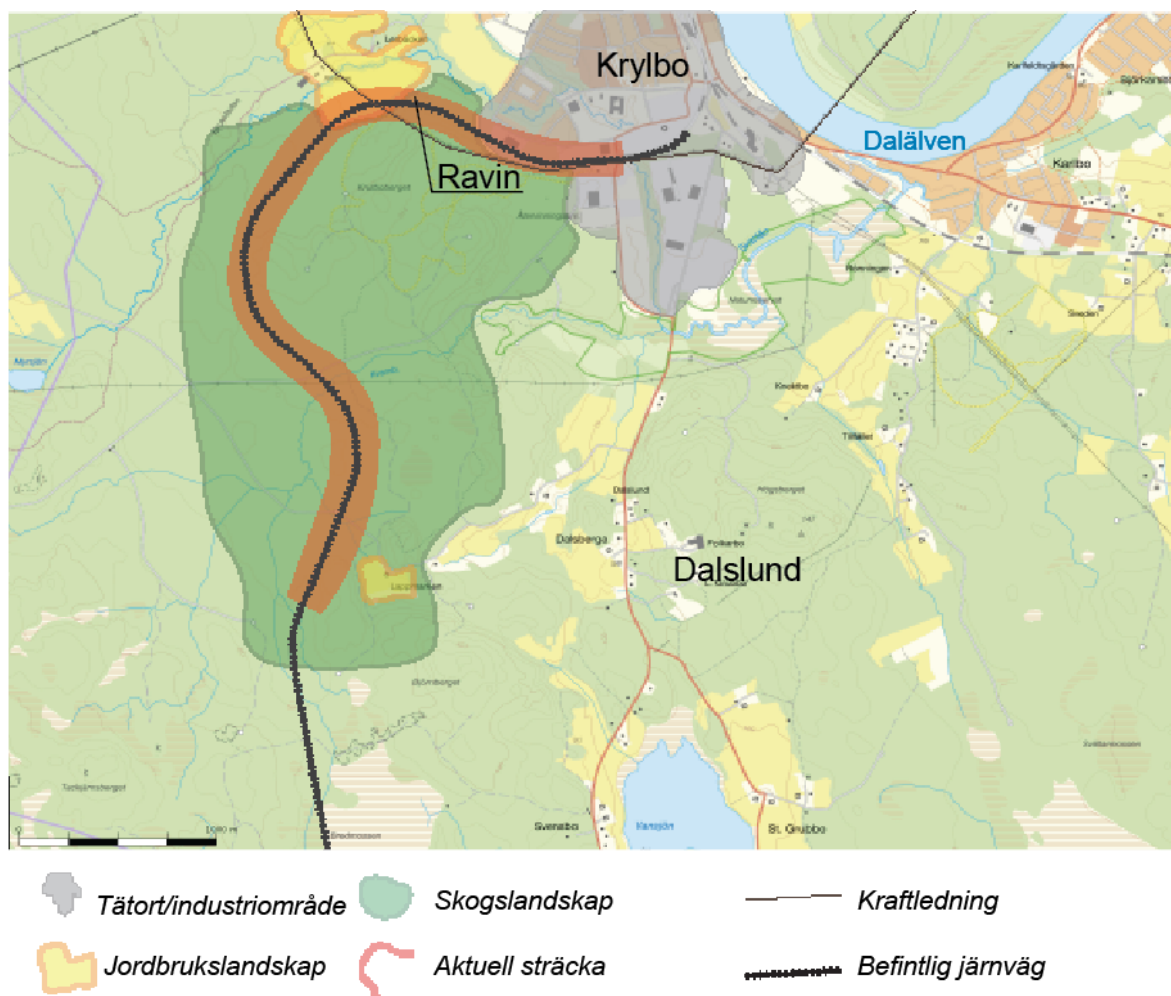
#### 4.4.2. Landskapstyper

En översiktlig landskapsanalys har utförts inom arbetet med järnvägsplanen. I utredningsområdet har tre landskapstyper identifierats: tätort- och industriområde, jordbrukslandskap samt skogslandskap. Den dominerade landskapstypen är skogslandskap, se Figur 10.

Tätorts- och industriområdet består av sammanhållen bebyggelse som utgörs av olika verksamheter och industrier. I närområdet finns även bostadsbebyggelse med fristående villor och småhus. På norra sidan om järnvägen är mindre verksamheter belägna tätt emot spåren. Tätorts- och industriområdet präglas av befintlig järnväg och annan infrastruktur såsom gator. Mark och vegetation nära järnvägen utgörs av störda marker med växter som trivs i just den miljön.

I nordvästra delen av utredningsområdet finns mindre områden med jordbrukslandskap. Jordbrukslandskapet, omgärdat av sluten skog, skapar ett öppet rum med utblickar som kan upplevas av resenären. Utblickarna bidrar till att skalan uppfattas som stor. Topografin är svagt varierad med flacka former. Kraftledningen som korsar åkermarken utgör ett tydligt visuellt inslag.

Skogslandskapet sträcker sig över större delen av utredningsområdet. I norra delen av utredningsområdet kilar det in sig mellan tätort- och industriområdet samt jordbrukslandskapet. Här utmärker sig en ravin med lövrik skog bestående av bland annat yngre askplantor. Skogslandskapet har en varierad topografi med blandad vegetation av barr och löv. Skogen består till största del av produktionsskog med inslag av små sumpskogar, tallhällmark och lövträd. Skogslandskapet uppfattas som slutet och småskaligt eftersom topografin är svagt varierad och vegetationen tät, vilket begränsar siktlinjer och utblickar. Skogens tätortsnära läge innebär ett värde ur rekreationssynpunkt.



Figur 10. Översiktskarta som visar områdets landskapstyper och landskapselement.

## 4.5. Miljö och hälsa

### 4.5.1. Kulturmiljö

Utredningsområdet utgörs i huvudsak av ett kuperat skogsområde söder om Krylbo samhälle. Höjden över havet är omkring 80–100 meter, vilket innebär att havslinjen gick här under stenåldern. Inga stenåldersfynd har gjorts i det direkta närområdet, däremot finns boplatser och fynd från perioden längre norrut, kring Dalälven. Det är också kring älven den fasta bebyggelsen etablerades under järnåldern.

I historisk tid har järnhanteringen varit traktens viktigaste näring vilket har satt avtryck i kulturmiljön. Inom det aktuella området har bland annat funnits flera gruvor för järnmalm, och skogen har använts för kolning till bruken. Området har även utgjort utmark till omgivande byar, och nyttjats för bland annat skogsbetete, kvarnverksamhet med mera.

Efter järnbruksepoken köptes stora delar av området in av staten och år 1895 bildades Bjurfors Kronopark, ett skogsområde som användes för försöksverksamhet och demonstrationsskog för bland annat Statens skogsskola i Bjurfors.

På 1870-talet tillkom järnvägen som slingrar runt Krutboberget. Med järnvägen blev Krylbo en viktig knutpunkt för både gods- och persontransporter. I södra delen av den aktuella järnvägssträckan tillkom en banvaktarstuga (banvaktarstuga 241a Bjurfors), se Figur 11. Denna bebyggelse blev dock kortvarig och idag finns endast grunder kvar på platsen.

I modern tid har norra delen av Krutboberget till delar karaktären av rekreationsområde med motionsspår.



Figur 11. Utdrag ur Exproprieringskartan (från år 1897) med Bjurfors banvaktarstuga redovisad. Bebyggelsen var kortvarig och idag finns inga stående byggnader kvar.

#### 4.5.1.1. Forn- och kulturlämningar

Inom 200 meter från järnvägen finns några registrerade forn- och kulturlämningar, dels i Kulturmiljöregistret, dels i Skogsstyrelsens Skog och Historiaregister, se Figur 12 och Tabell 4.

En arkeologisk utredning steg 1 är beställd och genomförs våren 2021. Denna kan komma att påvisa ytterligare fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar inom området. Även befintliga lämningar kan komma att justeras vad gäller till exempel utbredning och antikvarisk bedömning.

Dalarnas museum har gjort en arkeologisk utredning under våren (2021) och ytterligare tre lämningar har tillförts Kulturmiljöregistret.

Det handlar om ett område med skogsbrukslämningar och en Kolningsanläggning, vilka återfinns cirka 80 meter från det nya spåret i södra delen av området. Därtill registrerades en Bytomt/gårdstomt vilken tidigare varit registrerad i Skog och Historia-registret (3077557) och hanteras redan i planen.

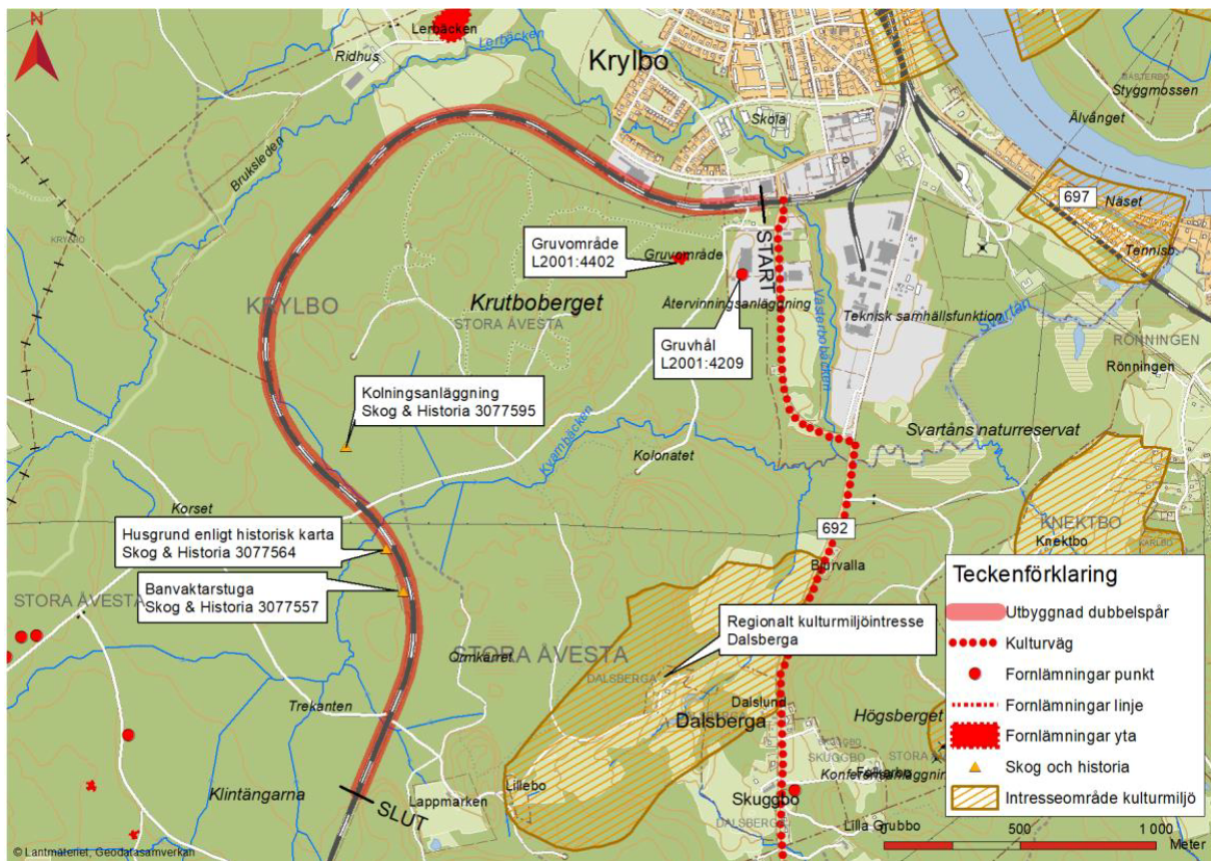
Dalarnas museum kommer att inkomma med rapport senare i år och då kommer järnvägsplanen att kunna hantera dessa ytterligare.

#### 4.5.1.2. Regionala kulturmiljöintressen

Omkring 500 meter norr om den aktuella järnvägssträckan finns ett utpekad intresseområde för kulturmiljövärden, Krylbo, Stationsgatan–Brogård. Detta utgörs av järnvägssamhället kring Krylbo. Öster om den aktuella sträckan ligger det regionala intresseområdet Dalsberga vilket utgörs av en kulturhistoriskt värdefull ensamgård med omgivande brukningsmarker.

#### 4.5.1.3. Övriga kulturmiljöintressen

Väg 692 är utpekad som kulturväg i Länsstyrelsens kulturmiljöunderlag. Vägen går under befintlig järnväg i tunnel i norra ändan av den aktuella järnvägssträckan.



Figur 12. Kulturmiljö inom utredningsområdet.

Tabell 4. Lämningsregistrerade i Kulturmiljöregistret (Fornsök), samt Skog och Historiaregistret.

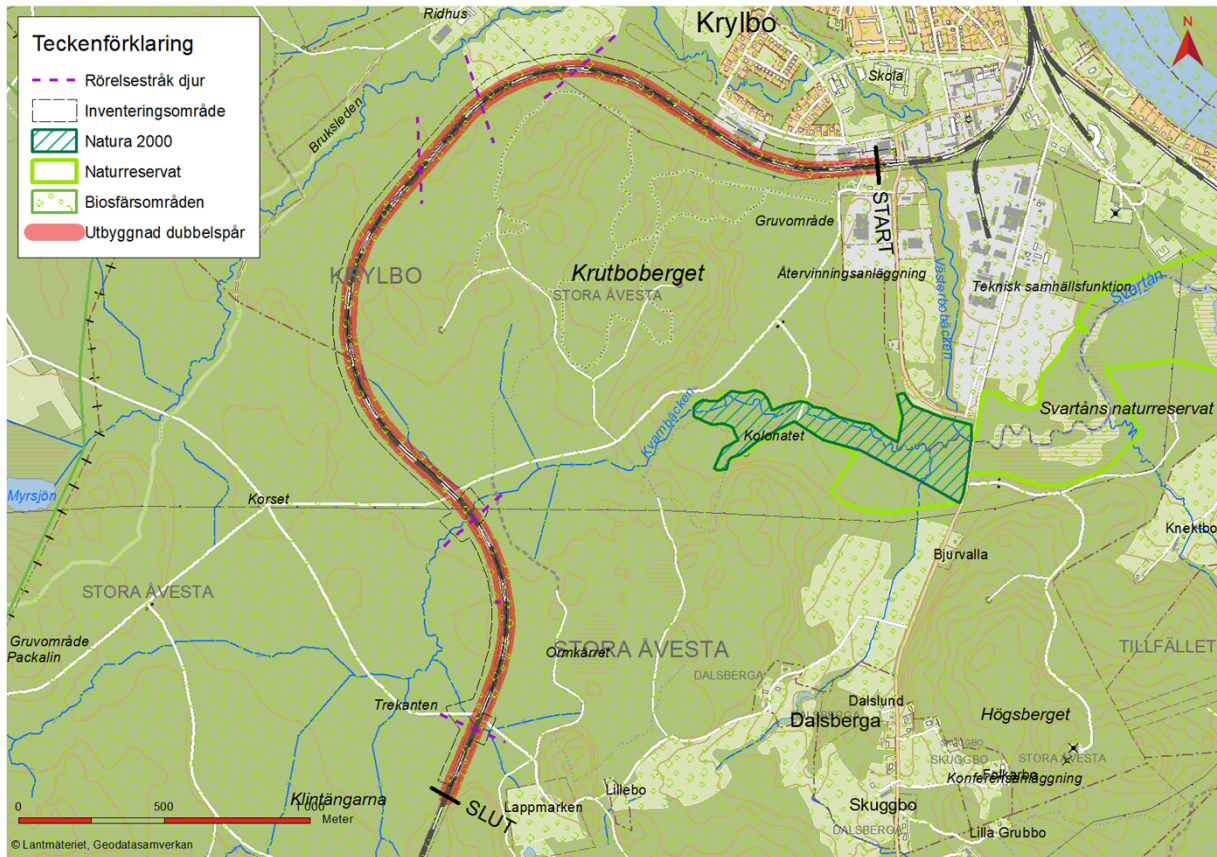
ID-nummer	Typ	Antikvarisk status	Kommentar
Kulturmiljöregistret			
L2001:4402 Folkärna 134:1	Gruvområde	Övrig kulturhistorisk lämning	
L2001:4209 Folkärna 367:1	Gruvhål	Möjlig fornlämning	Inte påvisad i fält, inprickning osäker
Skog och Historia registret			
3077595	Kolningsanläggning, kolbotten	-	Lämningen är inte kvalitets-säkrad och har därför Ingen antikvarisk bedömning
3077564	Husgrund, historisk tid	-	Lämningen är inte kvalitets-säkrad och har därför Ingen antikvarisk bedömning
3077557	Lägenhetsbebyggelse Banvaktarstuga	Övrig kulturhistorisk lämning	Redovisad på Historiska kartor

#### 4.5.2. Naturmiljö

Järnvägssträckan löper till största delen genom dikad produktionsskog och förutsättningarna för att utredningsområdet ska hysa betydande naturvärden är därför begränsade. Utöver produktionsskog förekommer åkermark och industrimark. Hela området är beläget inom Älvlandskapet Nedre Dalälven som ingår i FN-organet Unescos Biosfärprogram. Det förekommer dock inga övriga objekt med sedan

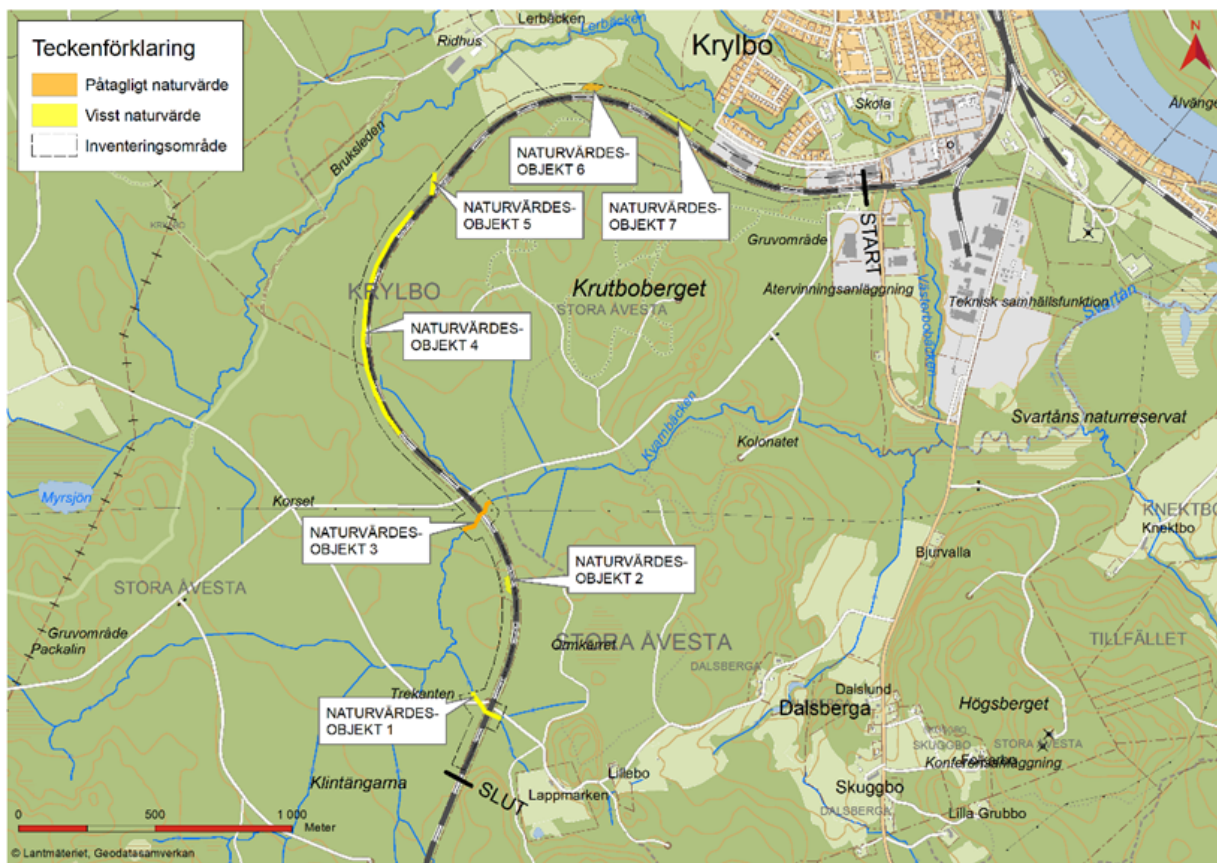


tidigare kända naturvärden inom utredningsområdet, men befintlig järnväg korsar Kvarnbäcken som sedan rinner vidare in i Svartåns Natura 2000-område och naturreservat, se Figur 13.



Figur 13. Karta över naturmiljö samt kända rörelsestråk för fauna.

En naturvärdesinventering (NVI) i fält genomfördes i området under sommaren 2020. Naturvärdesinventeringen utfördes enligt SIS-standard SS 199000:2014 och omfattade ett område 50 meter nord/väst om befintligt spår. Under inventeringen avgränsades totalt sju naturvärdesobjekt, se Figur 14. Två av objekten bedömdes hysa naturvärdesklass 3 – påtagligt naturvärde, och de övriga fem bedömdes hysa naturvärdesklass 4 – visst naturvärde.



Figur 14. Karta över naturvärdesobjekt som avgränsats i naturvärdesinventeringen.

Naturvärdesobjekt 6 hyser påtagligt naturvärde och utgörs av en lövrik bäckravin. I kanterna av ravinen dominerar gran och björk medan det runt bäcken är mest lövträd. Här finns björk, rönn, ask, gråal, hägg och skogslönn. Åldern på träden uppskattas till cirka 40 år med inslag av enstaka äldre individer. Ett undre skikt med ett stort uppslag av uppskattningsvis ett hundratal askplantor finns också, tillsammans med någon enstaka större individ på cirka 40 år. Ask som vuxen individ är både rödlistad och hotad enligt *Rödlistade Arter i Sverige 2020*, och listas däri som starkt hotad (EN). Detta på grund av att vuxna askbestånd hotas allvarligt av askskottsjuka. Det är tämligen allmänt med död ved från lövträd i objektet, bestående av mestadels yngre träd som fällts av snötryck. Fältskiktet består bland annat av vitsippa, träjon, fibblor, ormbär och hundkäx. Naturvärdesobjekt 2, 4 och 7 hyser visst naturvärde, och består av en öppen gammal gårdsmiljö som bidrar med variation i landskapet, en blomrik järnvägsmiljö och ett äldre barrskogsbestånd. Naturvärdesobjekt 1, 3, 5 och 6 består av vattendrag eller mindre vattensamling och beskrivs närmare under avsnitt 4.5.2.1 *Vattenmiljö*.

Gulspurv, klassad som *nära hotad* (NT) enligt *Rödlistade Arter i Sverige 2020* påträffades inom inventeringsområdet och månlåsbräken, även den klassad som nära hotad, påträffades strax utanför. Via Artportalen har också flera observationer av spillkråka rapporterats inom inventeringsområdet sedan tidigare. Denna art omfattas av EU:s art- och habitatdirektiv, och listas som en prioriterad fågelart av Naturvårdsverket av denna anledning. Åkergroda, mindre vattensalamander, kopparödla och huggorm har rapporterats via Artportalen i nära anslutning till inventeringsområdet och det är troligt att anta att dessa arter kan förekomma även inom inventeringsområdet. Det har även gjorts fynd av utter längs Dalälven i anslutning till Avesta, samt vid ett mindre vattendrag väster om väg 68, men inte inom inventeringsområdet. Via Artportalen har även observationer av ekorre, igelkott, grävling, mård, räva, småvessla, skogshare, fälthare, vattennäbbmus samt bäver gjorts runt Avesta. Vid

naturvärdesinventeringen i fält påträffades även spår av bäver vid järnvägens norra passage över Kvarnbäcken.

Invasiva arter har inventerats i form av blomsterlupin. Det finns en sträcka längsmed naturvärdesobjekt 7 med blomsterlupin samt fyra enstaka begränsade bestånd längs banvallen.

#### 4.5.2.1. Vattenmiljö

Järnvägssträckan korsar Kvarnbäcken på två platser, varav den norra passagen är över bäckens huvudflöde och den södra passagen är över ett mindre tillflöde till bäcken. Kvarnbäcken har tillflöden från ett större område av våtmarker sydväst om den berörda järnvägssträckan.

Den södra passagen över Kvarnbäcken inventerades vid naturvärdesinventeringen i fält och utgör naturvärdesobjekt 1 som har bedömts hysa naturvärdesklass 4 – visst naturvärde. Objektets naturvärde är här främst knuten till förekomst av bäckmiljö och fuktkrävande flora som bidrar med variation i naturlandskapet. Den norra passagen över Kvarnbäcken utgör naturvärdesobjekt 3 och har bedömts hysa naturvärdesklass 3 – påtagligt naturvärde. Detta objekts naturvärde är också grundat i närvaro av vattenmiljö och en vattenkrävande flora som bidrar med variation i landskapet.

Naturvärdesobjekt 5 i norra delen av inventeringsområdet utgör ett småvatten i form av ett dike. Diket bedöms hysa naturvärdesklass 4 – visst naturvärde, främst på grund av att det utgör en vattenmiljö som också bidrar med variation i landskapet. Slutligen, i ravinen som utgör naturvärdesobjekt 6, finns även en liten rännil samt mindre ansamlingar av stillastående vatten.

Dessa vattenmiljöer bedöms kunna utgöra ledlinjer för groddjur och vattenlevande organismer, men ingen förekomst av fisk är känd i någon av de vattenmiljöer som hittats inom inventeringsområdet. Vid naturvärdesinventeringen påträffades inga större stillastående vattensamlingar som kan utgöra goda reproduktionslokaler för groddjur i eller i nära anslutning till inventeringsområdet. Det är dock möjligt att tillfälliga vattensamlingar under särskilt blöta år kan ha en viss funktion som reproduktionslokaler.

Kvarnbäckens båda passager som ska åtgärdas i projektet omfattas av strandskyddsbestämmelser (enligt 7 kapitlet 16 § miljöbalken) då åtgärden ligger närmare än 100 meter från vattendraget, se markering i plankartan och avsnitt 6.3.9 *Strandskydd*.

Miljö kvalitetsnormer för vatten beskrivs i avsnitt 4.1.3 *Avvattning*.

#### 4.5.2.2. Djurs rörelse i området

De landskapsobjekt som bedöms kunna utgöra ledlinjer för djurs rörelser i inventeringsområdet är de mindre vattendragen, samt en kantzon mellan skogsmark och jordbruksmark, se Figur 13. Det bedöms som sannolikt att landlevande djur kan röra sig mellan naturområdena kring Svartån och naturområden väster om Krylbo via järnvägsområdet.

Befintlig bro vid järnvägens norra passage över Kvarnbäcken, naturvärdesobjekt 3 i Figur 14, bedöms inte utgöra en barriär för vattenlevande fauna. Enligt uppgift från Trafikverkets Miljöwebb Landskap finns behov av att anlägga markeringsstenar för att förbättra passagen för medelstora däggdjur. Detta är en förbättringsåtgärd som kan riktas mot utter och andra revirmarkerande arter i syfte att locka djuren till en säkrare passage. Befintlig trumma som finns vid järnvägens södra passage över Kvarnbäcken (naturvärdesobjekt 1) bedöms inte heller utgöra en barriär för vattenlevande fauna. Dock utgör den serviceväg som korsar Kvarnbäcken i denna sektion ett potentiellt hinder. Befintlig trumma som finns i ravinen som utgör naturvärdesobjekt 6 bedöms som bristande i sin funktion och utgör därmed också ett hinder för grod- och kräldjur samt små- till medelstora däggdjur.

#### 4.5.3. Rekreation och friluftsliv

Befintlig järnväg går längs med Krutboberget som är ett rekreativt område sydöst om befintligt spår med motionsspår för både löpning och skidåkning. På motsatt sida ligger ett par föreningars

klubbstugor i närhet till järnvägen samt skogsbilvägar som används för bland annat friluftslivets behov. Mellan Krutboberget och skogsområdet nordväst om befintligt spår finns en plankorsning planeras att stängas. Se figur 3 för plankorsningens lokalisering och var Krutboberget ligger.

Avesta kommun har i ett tidigare skede lämnat yttrande där de bekräftat att en stängning av plankorsningen kommer vara ogynnsamt för rekreation i området samt att spårspring mest troligt kommer att uppstå och att en säker övergång på platsen bör ses över.

För att ta hänsyn till föreningslivets åsikter i ett tidigt skede har ett flertal föreningar inom Avesta Krylbo kontaktas för att diskutera denna åtgärd. Detta för att lokalisera och identifiera användningsområden och frekvens. De föreningar som återkommit är enade om att denna passage främst används av cyklister och att övriga motionärer i första hand rör sig på Krutbobergets motionsslingor.

Utöver samråd med föreningar har en hemsida, Strava Global Heatmap, använts för att få ytterligare indikationer på hur cyklister och övriga motionärer rör sig i området. Strava Global Heatmap kartlägger rörelser i området med hjälp av motionärernas aktivitetsklockor. Underlaget från Strava Global Heatmap överensstämmer med den information som erhållits från föreningar och Avesta kommun, alltså att plankorsningen används främst av cyklister. Underlaget visar även att en stängd plankorsning längre ned på järnvägssträckan, utanför aktuell järnvägsplan, används som passage för att ta sig över spåret.

Kommunens nya väg, Lerbäcksleden, har identifierats som en alternativ väg som öppnar upp för ytterligare möjligheter att ta sig från Krylbos södra sida till skogsområdet nordväst om befintligt spår. En sådan väg resulterar med andra ord i att skogsområdet blir tillgängligt från flera håll och inte enbart från plankorsningen som planeras att stängas. När Lerbäcksleden anläggs innebär det att stängningen av plankorsningen inte blir lika påtaglig då cykel- och motionsslingor inte längre hindras utan i stället leds om, se Figur 9.

#### 4.5.4. Naturresurser

##### 4.5.4.1. Jord- och skogsbruk

Skogsbruk bedrivs på båda sidor om befintlig järnvägssträcka. Jordbruksmark som idag används till hagmark finns längs en kort sträcka av järnvägen.

##### 4.5.4.2. Vatten

Inga vattenskyddsområden eller grundvattenförekomster finns inom utredningsområdet och influensområdet. Se tabell 2 i avsnitt *4.1.3 Avvattning*.

#### 4.5.5. Buller och vibrationer

Den aktuella sträckan av järnvägen går idag främst genom obebyggt skogslandskap. I början av den aktuella sträckan ut från Krylbo finns bostäder på cirka 100 meters avstånd från spåret. Dessa fastigheter har i nuläget en ljudpåverkan från järnvägen som kommer att öka med ytterligare ett spår. Längs med den aktuella sträckan (nordvästra sidan om befintlig bana) finns inga i översiktsplanen utpekade rekreations- och friluftsområden eller betydelsefulla fågelområden som omfattas av riktvärden för buller. Nollalternativet innebär att det nya spåret inte byggs men enligt trafikprognosen kommer antalet tågpassager på sträckan att öka vilket ger en ökad ekvivalent ljudnivå för närliggande bostäder. I Tabell 5 nedan redovisas antalet fastigheter som berörs över gällande riktvärden för de olika beräkningsfallen.



Tabell 5. Fastigheter som berörs av ljudnivåer över gällande riktvärden för de olika beräkningsfallen.

Beräkningsfall	Ekvivalent ljudnivå Leq24h			Maximal ljudnivå, Lmax	
	>60 dBA utomhus vid fasad	>55 dBA utomhus vid uteplats	>30 dBA inomhus	>70 dBA utomhus vid uteplats (inkl 10 dB överskridande 5 ggr/h 06-22)	>45 dBA inomhus
Nuläge	0	8	1	0	13
Nollalternativ	4	10	2	0	13
Planförslag utan bullerskyddsåtgärder	4	10	2	0	13
Planförslag med föreslagna bullerskyddsåtgärder	4	0	0	0	0

Bullerutredningen avgränsas till järnvägsplanens gränser i söder och norr. Buller från ombyggnadssträckan, det vill säga det nya spåret har beaktats vid avgränsning av bullerberörda. I avgränsningsberäkningen har all trafik på banan placerats på det nya spåret. I start- respektive slutpunkt för järnvägsplanen har solfjäderseffekten tillämpats, så att fastigheter utanför planområdet som kan komma att beröras på grund av trafik på nya spåret fångas upp. Utbredning från spåret avgränsas av att samtliga bostadshus som överskrider något riktvärde för planförslaget har tagits med i utredningen. Beräkningar har utförts för ekvivalent ljudnivå ( $L_{eq}$ ) som är en medelnivå för all trafik under ett dygn samt för den maximala nivån ( $L_{max}$ ) som ges vid en enskild tågpassage.

Ombyggnaden av järnvägen på sträckan Avesta Krylbo-Dalslund faller under planeringsfallet väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. Detta avser exempelvis utbyggnad av infrastrukturen längs befintlig sträckning eller åtgärder som ökar kapaciteten på järnvägen eller vägen så att trafiken och/eller hastigheten kan öka så det blir en väsentlig ökning av bullerstörningen.

I utredningen har riktvärdena i Tabell 6 varit vägledande vid avgränsning av berörda och bedömning av åtgärdsbehov. Föreslagna åtgärder ska vara miljömässigt motiverade, tekniskt möjliga och ekonomiskt rimliga.

Tabell 6. Trafikverkets riktvärden för buller från spårtrafik, urval av värden aktuella för denna utredning.

Lokaltyp eller område	Ekvivalent ljudnivå, $L_{eq24h}$ utomhus	Ekvivalent ljudnivå, $L_{eq24h}$ utomhus på uteplats	Maximal ljudnivå, $L_{max}$ utomhus på uteplats	Ekvivalent ljudnivå, $L_{eq24h}$ inomhus	Maximal ljudnivå, $L_{max}$ inomhus
Bostäder <sup>2 3</sup>	60 dBA <sup>4</sup>	55 dBA	70 dBA <sup>5</sup>	30 dBA	45 dBA <sup>6</sup>

På den aktuella sträckan finns inga bostäder eller vårdlokaler närmare än 100-150 meter. Trafikverkets riktvärden för vibrationer gäller endast för bostäder och vårdlokaler. Närmast belägna

<sup>2</sup> Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad.

<sup>3</sup> Dessa riktvärden för buller anges även i prop. 1996/97:53.

<sup>4</sup> Avser ljudnivå vid fasad från spårtrafik i hastighet lägre än 250 km/h.

<sup>5</sup> Om ljudnivån överskrider bör den inte överskridas med mer än 10 dBA fem gånger per timme dag- och kvällstid (06-22).

<sup>6</sup> Avser ljudnivåer nattetid (22-06) och får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per trafikårsmedelnatt.

bostäder och vårdlokaler bedöms inte påverkas av vibrationsnivåer över gällande riktlinjer. Vidare utredning gällande komfortvibrationer är inte aktuell.

#### 4.5.6. Förorenad mark

Inom utredningsområdet har potentiellt förorenade områden identifierats, inventerats och registrerats i den nationella databasen EBH-stödet<sup>7</sup>. Fem objekt finns inom utredningsområdet och ett strax utanför, dessa redovisas i Tabell 7.

Tabell 7. Förorenade områden: Källa EBH-stödet.

Nr	Objekt	Objekt ID	Verksamhet	Källa
1	Källgruvan	105603	Gruva och upplag	EBH
2	Klingsbogruvan	105590	Gruva och upplag	EBH
3	Krutboberget	105593	Gruva och upplag	EBH
4	Krylbo verkstäder	105736	Verkstadsindustri	EBH
5	AB Axel G Janssons Smides & Mekaniska Verkstad	105719	Verkstadsindustri	EBH
6	Betongstation Krylbo	105642	Betong och cementindustri	EBH

Tre av de identifierade objekten är riskklassade: Källgruvan som är klassad till riskklass 3 (måttlig risk) samt Klingsbogruvan och Krutboberget som är klassade till riskklass 4 (liten risk).

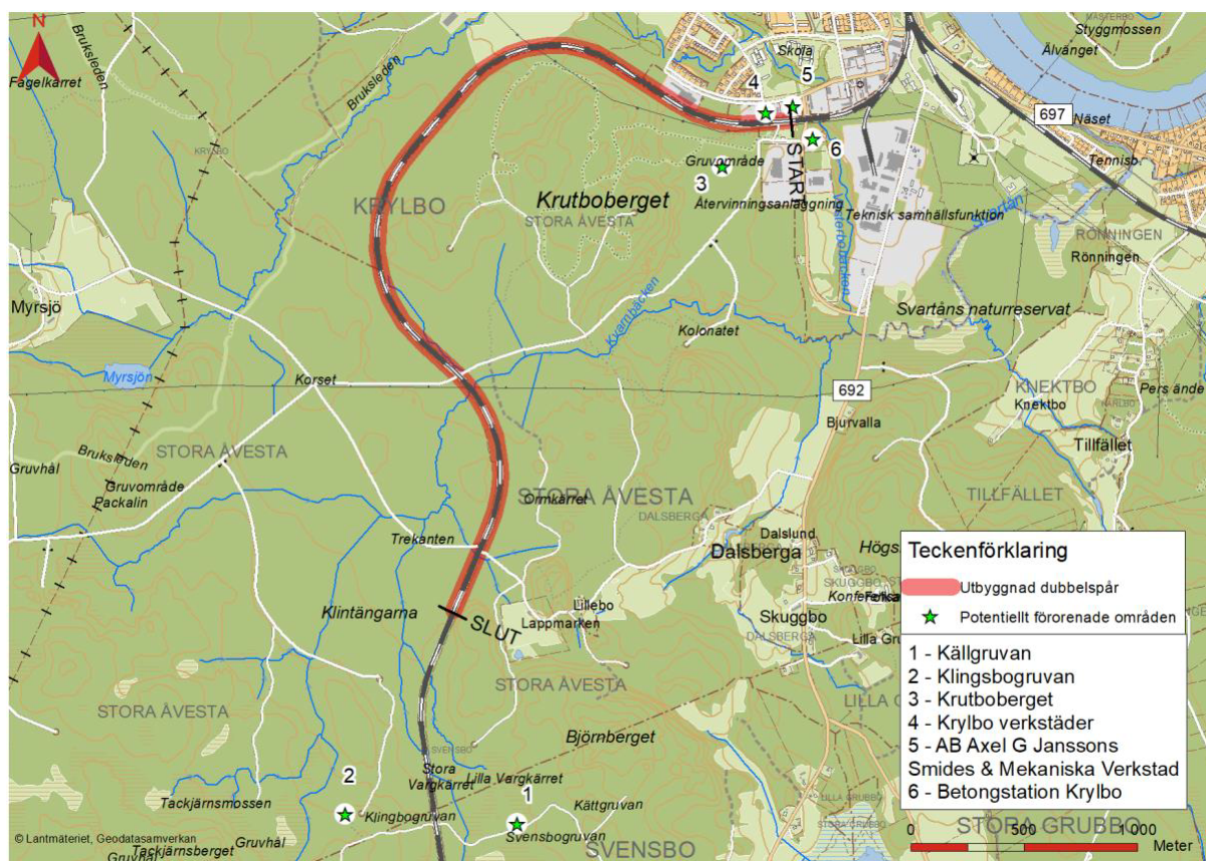
Inga miljöfarliga verksamheter har påträffats längs med den aktuella järnvägssträckan. Läge för objekten som identifierats i inventeringen framgår av Figur 15.

Markmiljöundersökning har utförts både i befintligt spår och i nytt spårläge. Syftet med markmiljöundersökningen är att utifrån genomförd inventering provta de delar av järnvägssträckan där potentiella föroreningar kan påträffas samt verifiera att de delar av järnvägssträckan som inte förväntas vara förorenad inte är det. Resultatet från provtagningen utgör även underlag för hur omhändertagande av jordmassor vid kommande schaktning ska ske samt om kompletterande undersökningar behövs.

Undersökningen i befintligt spår utgjordes av elva miljöprover där åtta prover från olika nivåer skickades in för analys. Samtliga miljöprover analyserades avseende metaller, olja och PAH:er. Av de åtta proverna som analyserades visade fyra prover på halter över Naturvårdsverkets riktvärde för mindre känslig markanvändning (MKM) gällande metaller (Ni, Cu, Cr, As) och PAH:er.

I undersökningen för nytt spårläge valdes miljöprover i 13 punkter. Tio prover analyserades avseende metaller, olja och PAH:er. Två av proverna analyserades även avseende bekämpningsmedel. Av de tio analyserna visade ett av proverna på halter över Naturvårdsverkets riktvärde för MKM gällande nickel och över riktvärdet för känslig markanvändning (KM) för zink och koppar. Ett annat prov visade på halt över riktvärdet för KM gällande PAH-H. Båda dessa prover togs i nivå 0-1 meter under sliper och längs med industriområdet där det funnits järnvägsspår tidigare. I de två prover som analyserades avseende bekämpningsmedel var halterna under laboratoriets rapporteringsgräns.

<sup>7</sup> En punktdatabas över potentiellt förorenade områden



Figur 15. Läge för objekt med miljöfarliga verksamheter.

#### 4.5.7. Sammanställning av riksintressen

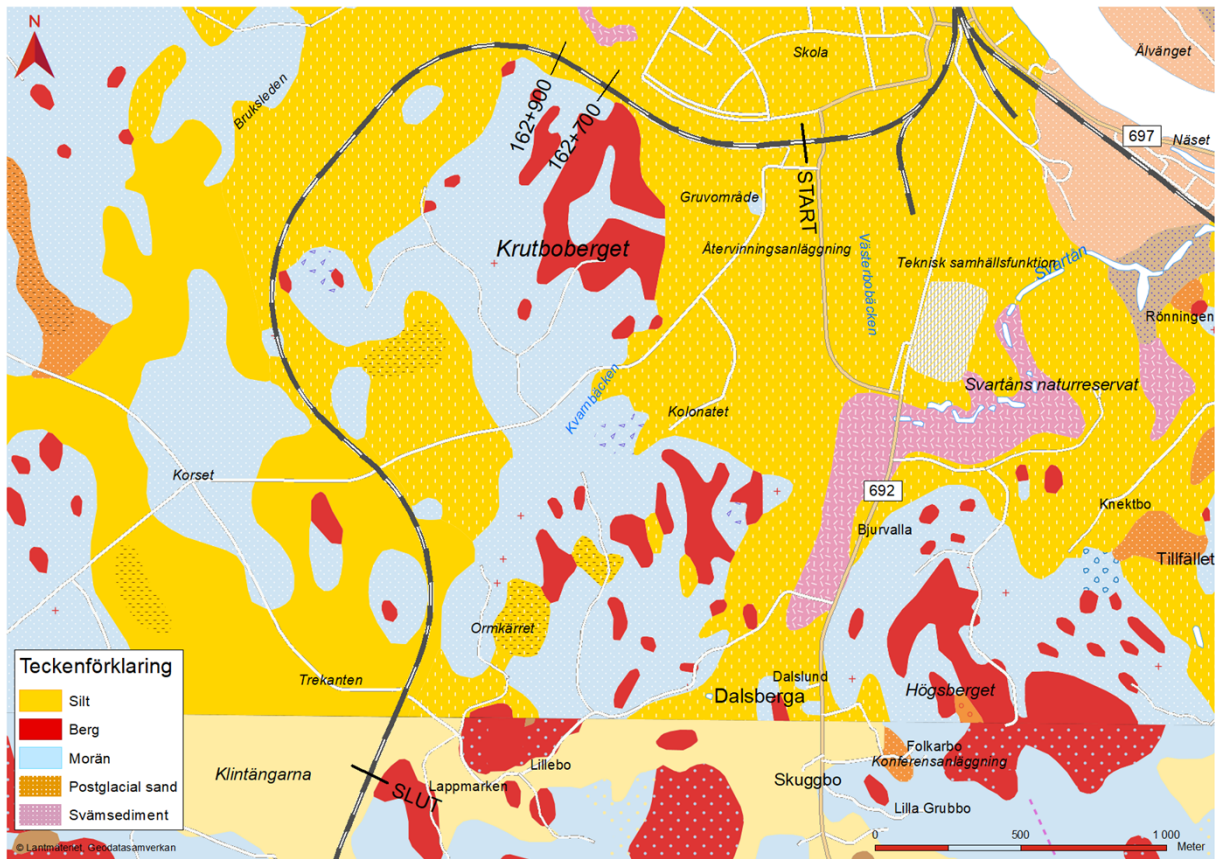
Det finns inga riksintressen inom utredningsområdet utöver järnvägen, som är utpekad som riksintresse för kommunikationer enligt 3 kap 8 § miljöbalken.

#### 4.6. Byggnadstekniska förutsättningar

Enligt SGU:s jordartskarta, se Figur 16, består jordlagren längs större delen av den aktuella järnvägssträckan av glacial silt. Mot slutet av sträckan övergår jordlagren i stället i glacial lera.

Utifrån tidigare undersökningar finns även mer information att tillgå. I början av sträckan består marken av fyllning ovan sättningskänsliga jordar i form av silt och fastare botten. Efter cirka km 162+700 kommer lager av siltig lera in under den renare silten och djupet till fastare botten ökar till uppemot 10 meter vid km 162+900. Den siltiga leran kan utifrån utförda undersökningar anses vara fast lagrad.

Jordlagerföljderna ser utifrån tillgängligt underlag ut att fortsätta variera mellan den ovan nämnda jordlagerföljden och silt ovan fast lagrad friktionsjord (troligtvis morän) längs hela sträckan.



Figur 16. SGU:s jordartskarta över projekterad sträcka.

Utifrån okulärbesiktning av underlag och inventering ser det inte ut att föreligga några större avvattningsproblem som kommer ha negativ inverkan på de geotekniska förutsättningarna på aktuell sträcka.

Utifrån nu kända förutsättningar kan sammanfattas att de huvudsakliga geotekniska komplikationerna i området har att göra med tjälfarliga siltjordar i terrassen. De provtagningar som utförts på lerorna har visat på en fastare lera som inte förväntas orsaka några stabilitetsproblem för planerad dubbelspårsutbyggnad. Leran kan däremot medge vissa sättningar. Detta kan även få konsekvenser för befintlig järnväg, vilket måste tas hänsyn till i projekteringen.

Geotekniska undersökningar utförda på befintligt spår har visat på att det mot slutet av sträckan, vid läget för ny växel, finns befintlig frostskyddsisolering. Denna får anses miljöfarlig och behöver hanteras som sådan vid anläggandet av ny växel.



# 5 Den planerade järnvägens lokalisering och utformning med motiv

## 5.1. Val av lokalisering

Förstudien gällande Godsstråket genom Bergslagen framtagen av Trafikverket år 2013 visade på stora fördelar av en dubbelspårsutbyggnad, både för Godsstråket genom Bergslagen och för Dalabanan. I förstudien har den studerade korridoren ett annat läge än det nu aktuella, se Figur 4.

Efter förstudien (2013) genomfördes en rad kompletterande utredningar och analyser kopplat till nytt dubbelspår i en ny sträckning. Dessa ledde till ett beslut om att i stället bygga dubbelspåret i befintlig sträckning, detta för att reducera kostnaderna och minimera negativa konsekvenser för boende, miljö och hälsa.

En funktionsutredning genomfördes år 2019. Syftet med funktionsutredningen var att utreda vilket spår som skulle bli genomgående för dubbelspåret på godsstråket söderut. Där studerades två möjliga utredningsalternativ, UA1 och UA2, med placering bredvid det befintliga spåret, se Figur 4. UA1 förkastades i samråd med kapacitetscenter och teknikstöd bana hos Trafikverket på grund av att tåg som ska gå från Godsstråket till Dalabanan eller motsatt har högsta tillåtna hastighet på 50 km/h. Dessutom skulle UA1 innebära att tåg som går på Godsstråket och ska anlända till mittplattformen får en högsta tillåtna hastighet på 40 km/h. Alternativet innebar också att spårkonfigurationen i norra bangårdsändan blev besvärlig med sammanbyggda växlar och ett icke standard spårkors.

Trafikverket har därför beslutat att dubbelspår byggs ut längs befintlig banas nordvästra sida.

Den aktuella järnvägssträckans lokalisering beskrivs i avsnitt 2.2 *Bakgrund och beskrivning av projektet*, se även Figur 3. I avsnitt 5.2 *Val av utformning* nedan beskrivs utformningen mer detaljerat. Avsikten är att inte ta mer mark i anspråk än nödvändigt, men anläggningens utformning avgörs även av tekniska krav, bland annat baserat på geologiska undersökningar av befintlig anläggning, byggsäkerhetsmässiga förutsättningar och att befintlig anläggning ska vara i drift under byggtiden.

Aktuell sträcka börjar i södra änden av Avesta Krylbo bangård, vid södra änden av bron över Lastgatan, km 161+936 och fortsätter till Dalslund, km 166+440. Det nya spåret läggs på den nordvästra sidan av det befintliga spåret.

## 5.2. Val av utformning

### 5.2.1. Generell utformning

Det nya spåret följer det befintliga i plan och profil och anläggs som ballasterat skarvfritt spår.

Den första spårlinjen var tänkt att utformas med ett avstånd på 6,5 meter från befintlig bana. Efter en första projektering har funderingar väckts kring om ett sådant avstånd kommer påverka befintlig bana i för stor omfattning eftersom banvallarna kommer gå in i varandra. Påverkan blir påtaglig speciellt vid sträckor med hög bank, där stora risker föreligger för sättningar och ras under byggtiden. Vidare blir arbetsmiljöfrågor kritiska om ett spåravstånd på 6,5 meter fastslås, särskilt då befintlig bana avses att trafikeras under byggtiden. Med hänsyn tagen till ovanstående föreslogs en ny spårlinje där ny bank inte påverkar befintlig i samma stora utsträckning. Spåravståndet förblir 6,5 meter vid km 161+950 förbi de befintliga industrifastigheterna, fram till km 162+770 där spåravståndet ökar till cirka 10 meter för att sedan vid km 163+600 sänkas till 8,5 meter fram till växel 132 i Dalslund.

En medveten utformning av bankar och slänter är viktigt för att tona ned järnvägens påverkan på landskapsbilden. För en god landskapsanpassning ska slänter vara täckta med vegetation och utformas med mjuka övergångar mellan släntrön/slänthot och omgivande mark. Rundning utformas med en radie om 5 meter.

Erosionsskydd kommer behövas på alla dikesslänter och skärningsslänter på grund av de erosionskänsliga jordarna i området. Erosionsskydden kläs in med avbaningsmassor med tjocklek 150 millimeter för att få en självetablering av naturligt förekommande växter i området. Se vidare avsnitt 5.2.9 *Gestaltning*.

Byggvägar, servicevägar och ytor som tillfälligt tas i anspråk har i huvudsak placerats inom trädskärningszon, tätt emot ny järnväg, för att minimera intrång i omkringliggande mark. Trädskärningszon innebär att Trafikverket har rätt att avverka och röja träd och annan vegetation som kan äventyra järnvägens driftsäkerhet. Trädskärningszonen är 20 meter från rälsens mitt vilket innebär att inga träd kommer planteras eller tillåtas vara kvar inom detta område.

### 5.2.2. Bana, elkraft, signal och tele

För att höja kapaciteten anläggs ett parallellt spår bredvid det befintliga spåret. Det nya dubbelspåret kommer att utgöra cirka 5 kilometer av dagens 9 kilometer långa enkelspårsträcka mellan Avesta Krylbo-Hökmora, enligt utredningsalternativ UA2 i funktionsutredningen. Dubbelspåret startar vid Avesta Krylbo och avslutas med en ny driftplats i Dalslund som får namnet Klintängarna.

Signaler, skåp och kiosk byts ut och får nya placeringar. Signalkioskens utseende hålls nedtonad så att den smälter in i omgivningen och inte väcker uppmärksamhet. Utrustning hålls nedtonad utan färgstarka delar eller detaljer. I senare skede planeras en fortsatt utbyggnad av dubbelspår till mötesstationen i Hökmora.

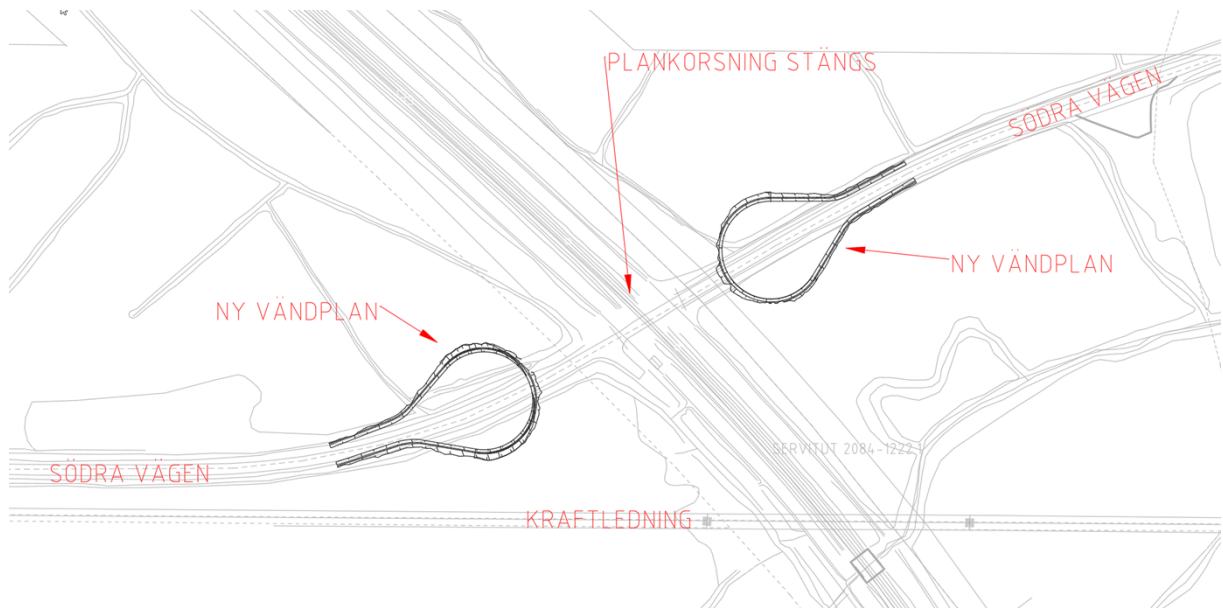
Kraftförsörjning till tågtrafiken kommer fortsatt att ske genom användandet av kontaktledning, men med nya stolpar, nya fundament samt nya friledningar. Kontaktledningsstolparna med tillhörande fundament placeras på ömse sidor om spåren.

Vid arbeten där kopparkabel berörs i stor omfattning ska det utredas om kopparkabeln kan avvecklas och ersättas med optokabel.

Plankorsningen Södra Vägen, km 165+080, stängs eftersom det med dagens krav inte är tillåtet att anlägga plankorsning vid dubbelspår. Det anläggs nya vändplaner på båda sidorna om järnvägen, se Figur 17. För åtkomst till de två nya teknikhusen behöver det anläggas två nya servicevägar se Figur 18.

Ledningar kommer att mätas in och samordning kommer att ske med berörda ledningsägare under projektets gång.

Kanalisationsanläggningen kommer att utgöras av längsgående kabelrännor samt kabelbrunnar och tvärkanalisationer bestående av flerfackskanaler eller kabelrör.



Figur 17. Två nya vändplaner som anläggs på båda sidor om järnvägen när plankorsningen stängs.



Figur 18. Två nya servicevägar som anläggs för att nå de två nya teknikhusen.

### 5.2.3. Byggnadsverk

En ny bro ska förläggas vid km 165+172 sydväst om befintlig bro där järnvägstrafik ska passera på nytt spår över Kvarnbäcken. Den nya bron utformas med ambitionen att smälta in i landskapet samt efterlikna befintlig bro, för att göra detta justeras bron avslut mot omkringliggande slänter och utformas med mått i linje mot den befintliga bron. Syftet med den nya bron är att uppnå god ekologisk funktion för vattenlevande organismer, samt medelstora däggdjur. Den nya bron anläggs utan att störa järnvägstrafik på befintlig järnväg.

Bron anpassas för att möjliggöra passage av små och medelstora däggdjur genom att en torr strandpassage anläggs på samma sida som på den befintliga bron. Strandpassagen i den nya bron ska vara utformad med en bredd av minst 0,6 meter och en fri höjd under bro av minst 0,6 meter. Upphöjda markeringsstenar för utter ska placeras vid början och slut på strandpassagen.

Vattendragets naturliga sträckning behålls vid anläggning av nytt byggnadsverk. Efter färdigställande av bron ska närliggande område kontrolleras och återställas för anpassning mot den naturligt omgivande miljön.

### 5.2.4. Avvattning

Avvattning för det nya spåret planeras att utformas på ett sådant sätt att befintliga lågpunkter som finns där trummor är placerade idag fortsatt nyttjas. Avvattning kommer att ske via diken, dränering och trummor. Trummor utformas för att klara framtida ökade flöden som följer med klimatförändringar.

### 5.2.5. Mark

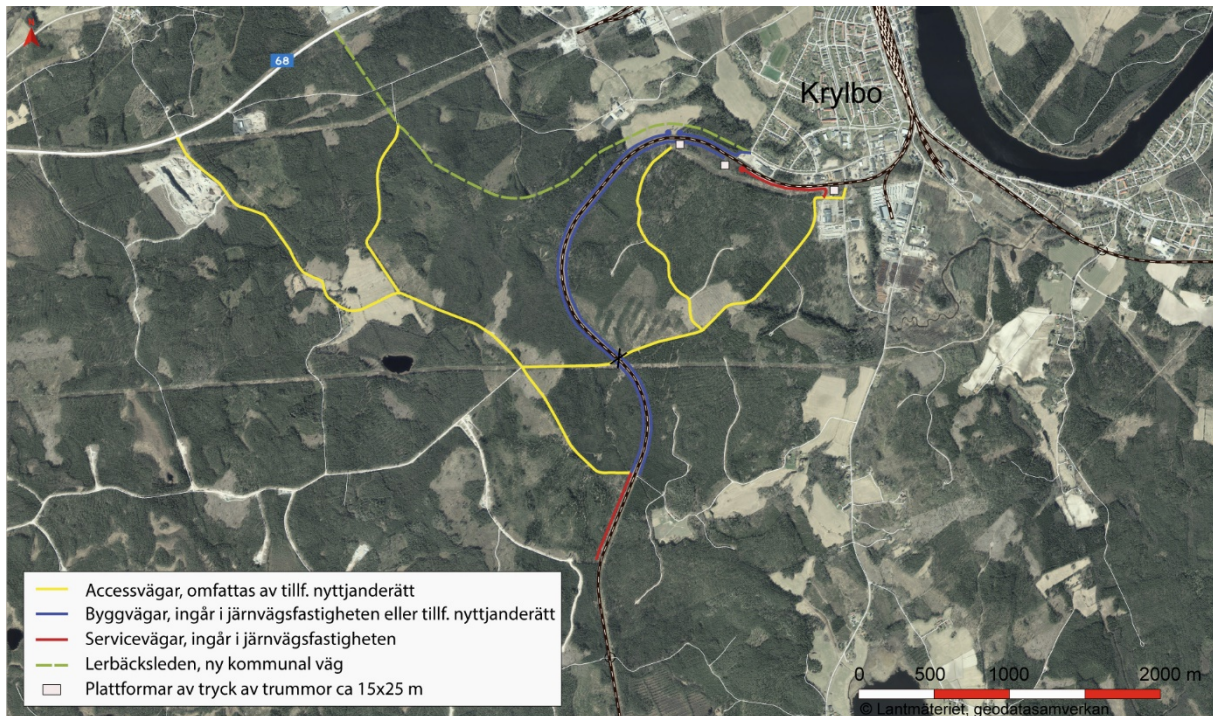
Bredvid befintlig banvall anläggs en ny banvall för att möjliggöra dubbelspår. Det nya spåret kommer huvudsakligen att förläggas i skärning över hela sträckan. Avståndet mellan det nya spåret och det befintliga avgörs av bland annat undergrunden, påverkan på befintlig bana, avvattning samt säkerhet under byggtiden. På sträckan förbi ett industriområde, från nya växeln väster om Lastgatan till ravinen, går järnvägen i huvudsak i skärning med spåravstånd cirka 6–7 meter till befintligt spår. På den sträcka där spåret passerar ravinen ligger spåret på bank, därefter ökar spåravståndet till som mest cirka 10–12 meter på sträckan förbi jordbruksmarken, där det nya spåret ligger i skärning. Strax efter jordbruksmarken minskar spåravståndet och är cirka 8-9 meter ända fram till nya växeln Klintängarna, här ligger också spåret i skärning. Det större spåravståndet medför en enklare och säkrare byggnation av den nya banan samt att påverkan på befintligt spår minskas, detta tillsammans medför att trafik kan pågå under större delen av byggtiden.

### 5.2.6. Servicevägar

För att säkra tillgängligheten för servicefordon till teknikbyggnader planeras två servicevägar som kompletterar befintliga vägar, se *Figur 19*. Servicevägarna dimensioneras för lätt lastbil (typfordon LBm) och de är utformade med parkerings- och vändmöjligheter. Servicevägarna är dimensionerade enligt *Anvisningar för projekteringen och byggande av skogsbilvägar klass 3 och 4* och *Projektering och byggande av enskilda vägar* och får en bredd på 4 meter. Om inte annat anges ska servicevägarna förses med vridbom med tillhörande grindstolpe så att obehöriga inte ska kunna trafikera anläggningen.

Drift och underhåll kommer att få tillgänglighet till banan via befintligt spår om spårburna fordonståg krävs, detta då trafikering av befintligt spår kommer fortlöpa i huvudsak. Efter att nytt spår anlagts är det, beroende på varierande spåravstånd, tillkommande ytor mellan spåren som ändå bedöms förbli lättillgängliga från både befintligt och nytt spår.





Figur 19 Access-, bygg- och servicevägar som kan bli aktuella i projektet.

### 5.2.7. Ledningssamordning

Det finns två luftledningningar inom projekterat område, se Figur 8. Dessa ägs av Vattenfall samt Trafikverket. Vattenfalls ledning korsar området i utkanten av Krylbo och Trafikverkets ledning korsar området i närheten av Kvarnbäckens. Dessa kommer inte att påverkas av projektet eller byggandet av dubbelspår. Det finns fiber- och telekablar i området som ägs av Skanova. Vidare finns kraft-, tele- och fiberkablar längre söderut. Av dessa korsar en kraftkabel samt en kopparkabel spåret under mark. Vissa av dessa kablar kommer att påverkas. Fiberstråket som löper längs med den östra sidan av spåret kommer troligen att behöva flyttas. Dock är kabeln mer än 30 år och ska enligt gällande regler från Telia bytas ut.

Det finns en vattenledning för försörjning av dricksvatten som passerar under järnvägen vid norra växelläget i Krylbo och fortsätter under industriområdet. Denna kommer inte att påverkas av tillbyggnaden av nytt spår samt därtill hörande växel innan bron över Lastgatan.

### 5.2.8. Miljö och hälsa

Behov av passage för medelstora däggdjur föreligger enligt Trafikverkets *Riktlinje landskap* vid broar över vattendrag längs järnväg med över 35 tåg per dygn samt i övrigt där passagebehov bedöms föreligga. Vid varje järnvägspassage över vattendrag ska vattenlevande organismer kunna passera utan att hindras av anläggningen.

För att motverka barriäreffekter för vattenlevande organismer, grod- och kräldjur samt små till medelstora däggdjur byggs därför befintliga vattenfaunapassager ut eller förbättras i sin utformning. Vid bron över Kvarnbäckens norra flöde upprättas en ny bro parallellt med befintlig bro. Den nya bron kommer att anläggas med tillhörande faunapassage i form av en torrlagd och naturligt utformad strandpassage. Denna faunapassage kommer på ett naturligt sätt länkas samman med den befintliga strandpassagen under nuvarande bro. Den nya strandpassagen kommer vara utformad med en bredd av minst 0,6 meter och en fri höjd under bro av minst 0,6 meter. Bottenmaterialet i passagen ska te sig naturligt förekommande i jämförelse med omgivande natursubstrat. Upphöjda markerings stenar för utter ska placeras vid bäckens inlopp och utlopp under broarna.

Trumman vid Kvarnbäckens södra flöde genom järnvägsområdet bedöms hålla god kvalitet och inte utgöra ett vandringshinder för vattenlevande organismer. Därför förlängs befintlig trumma under det utbyggda spårområdet. Servicevägen belägen vid trummans utlopp kommer även läggas om åt söder, vilket tar bort behovet av korsning mellan bäcken och vägen och förbättrar faunapassagens funktion.

Befintlig trumma belägen i ravinens botten betraktas i dagsläget som bristfällig till sin funktion och utformning. Därför kommer befintlig trumma ersättas med en ny trumma med minst 800 millimeter diameter. Befintlig trumma har enbart ett mycket ringa och sporadiskt vattenflöde, och det motiveras därför att ny trumma kan fungera som torrtrumma och passage för medelstora däggdjur. I trummans botten ska naturligt bottenmaterial placeras för att öka trummans naturlighet och funktion som faunapassage.

Temporära byggvägar under byggskedet har projekterats så att de ligger inom trädskyddszonen, för att intrånget i naturmiljön ska minimeras. Där en byggväg korsar ett vattendrag ska en lämplig trumma eller annan fungerande överfart anläggas, för att inte påverka vattendraget negativt.

Passageåtgärder för stora däggdjur planeras inte, vilket är i linje med Trafikverkets riktlinje, på grund utav trafikmängderna längs sträckan. Riktlinjen anger att passage för stora däggdjur ska anläggas längs järnväg med över 120 tåg per dygn samt där järnvägen är stängslad, vilket inte är aktuellt i denna järnvägsplan. Vid all utbyggnad av järnväg ska kabelbrunnar förses med evakueringsmöjligheter för groddjur och kräldjur enligt *Riktlinje landskap*.

### 5.2.9. Gestaltning

#### 5.2.9.1. Hantering av avbaningsmassor

Som utgångspunkt ska ytterslänter vid skärningssektion med dike samt bankslänter kläs med avbaningsmassor. I de avbaningsmassor som påförs behålls mindre grenar och rötter för att få en bättre stabilitet i slänterna. För att hålla massorna på plats kan de täckas med glesvävd kokosmatta som bryts ned med tiden. Avbaningsmassorna skalas av och läggs upp i kanten längs med sträckan för att minimera transporter. Det säkerställer dessutom att rätt massor återförs till rätt naturtyp. Avbaningsmassor från olika naturtyper får inte blandas så att exempelvis massor från jordbruksmark påförs sträckor med skogsmark. Järnvägsslänter väster om jordbrukslandskapet innehar ett visst naturvärde. Där ska massor placeras på samma område som de ursprungligen tagits i från. Utbredning av naturvärdesobjektet återfinns i projektets naturvärdesinventering. Där det utrymmesmässigt är trångt placeras de på tillfälliga upplag och på utsedda etableringsytor. I slänter mot jordbruksmark och tätort/delar av industriområde sås gräs in i slänterna för att påskynda etableringen av gräs och ge ett mer omhändertaget uttryck.

Massor påförs från terrassytans nivå och till släntrönet för skärningssektion och för bankslänter påförs massorna från terrassytans nivå ner till bankfot. Vid vissa sträckor med dränering kan massor läggas upp på yttersläntern från dikesbotten och upp till släntrönet. I ytan mellan befintlig och ny järnväg kommer endast bankroppens krossmaterial inrymmas.

#### 5.2.9.2. Återställning av ytor

Vid färdigställande av järnvägen ska ytor som tillfälligt tagits i anspråk återställas till befintligt skick och anpassas till omgivande mark. Avbaningsmassor återanvänds, se ovan. Avbaningsmassornas innehåll med fröer gör att växtlighet som finns naturligt i området återskapas. Det förekommer dock lupiner längs med sträckan. Massor från dessa områden får inte återanvändas utan ska omhändertas på rätt sätt. Vart lupiner förekommer återfinns i projektets naturvärdesinventering.

Vissa byggvägar kommer övergå till servicevägar som kommer finnas kvar längs med delar av sträckan. Mark där byggvägar tas bort ska återställas till ursprungligt skick med hjälp av exempelvis markmodulering och avbaningsmassor.

För att minimera påverkan av byggväg på jordbruksmark banas översta jordskiktet av och läggs i upplag. Materialskiljande geotextil överlagrad av sand placeras ut innan byggväg anordnas ovanpå. När byggvägen tagits bort återförs jordskiktet.

#### 5.2.10. Masshantering

Riktlinjerna för masshanteringen är att sträva efter så god massbalans som projektet tillåter och att på ett medvetet och hållbart sätt hantera de massor som uppstår i och med utbyggnaden av dubbelspåret. I detta projekt är det en stor obalans av massor som är oundviklig då det siltiga materialet inte uppfyller de nybyggnadskrav som finns. Då inga spårnära bullerskyddsåtgärder planeras finns det inte möjlighet att återanvända massorna till det ändamålet, vilket är ett av de få återanvändningsområden som finns. Det är därför viktigt att tillvarata de få massor som går att återanvända och sedan hitta den mest optimala lösningen för de överskottsmassor som uppstår.

På grund av dåliga markförhållanden kommer spåruppbyggnaden att generera mycket schakt- och fyllnadsmassor. Massorna som finns i linjen har inte de tekniska egenskaper som krävs vid nybyggnation av spår, varför en stor del urskiftning av material kommer behöva ske. Nytt spår åstadkommer således stora mängder av massor schaktade ur linjen där man skär genom befintlig mark. Detta borttagna hålrum behöver sedan fyllas och byggas upp till en ny bank bredvid den gamla järnvägsbanken. Därigenom behöver det tillföras en stor mängd material utifrån, alltså krossat bergmaterial som transporteras till arbetsplatsen.

Den största mängden inkört material antas falla ut främst under byggår 1 och 2. Detta med anledning av arbeten med schakt och fyllning för byggvägar och ny järnvägsbank. Därmed sker den största hanteringen av massor under en period där arbeten antas kunna påbörjas direkt vid byggstart och fortgå på flera fronter samtidigt.

Den mängd massor som finns längs med linjen och som inte är förenlig med nybyggnation av järnväg kommer att behöva transporteras bort till mottagande aktörer. Provtagningar på befintlig bana påvisar föroreningar i högre grad. Vid schakt i befintlig bankropp ska dessa massor bortforslas till deponier och inte återanvändas i projektet eller för externa syften. Invasiva arter finns i form av blomsterlupin längs med sträckan. Även dessa massor får ej återanvändas utan ska omhändertas och hanteras på korrekt sätt. Inom en geografisk zon om 20 kilometer har det identifierats ett flertal mottagande anläggningar samt grus- och bergtäkter som kan ha kapacitet att mottaga massor.

Avbaningsmassor, även kallat vegetationsavtagning kommer att kunna återanvändas i projektet, till viss del. Se även avsnitt 5.2.9 *Gestaltning*. Dessa massor bedöms uppgå till cirka 7 800 kubikmeter av totalt cirka 32 000 kubikmeter och innefattar modellering, slutjustering och återställande av byggvägar exempelvis.

Det finns även ett antal grus- och bergtäkter i närområdet som antas kunna producera och ta fram samt leverera krossat bergmaterial för uppbyggnad av järnvägsanläggningen. Närmast järnvägen och projektet finns en täkt utmed väg 68, vid Myrsjö.

Hantering och transport av massor antas sedan ske huvudsakligen via väg- och gatunätet kopplat till arbetsområdet och projektets start vid Lastgatan, Fabrikgatan samt Spårgatan. Därefter går transporter till och från bygget via byggvägar, fyllda schakter och bankar jämte järnvägsanläggningarna.

Teoretiska mängder och urschaktade massor som hanteras beräknas bli uppåt cirka 201 000 kubikmeter jord, detta inkluderar både jordschakt, avbaningsmassor och rivning av byggvägar. Merparten av dessa avlägsnas ur linjen och kan alltså inte användas för nybyggnation av järnvägsanläggning. Den teoretiska mängden tillförda material uppgår till cirka 102 000 kubikmeter krossat berg för uppbyggnad av ny järnvägsanläggning.

Överskottet i projektet är beräknat till cirka 194 000 kubikmeter jordschakt i blandade materialtyper men mestadels siltig morän. Detta behöver tas om hand och transporteras ut från arbetsplatsen. Identifierade mottagningsanläggningar för överskottet är lokaliserad i det större närområdet från projektet, på en avfallsstation kallad Karlslund, cirka 7 kilometer från arbetsplatsen. Denna är under sluttäckning som beräknas vara klar år 2025. Varken denna anläggning eller övriga anläggningar i närheten är avtalad med. För kommande skeden krävs överenskommelse, där kapacitet samt erforderliga tillstånd för hantering av massor samt mottagande säkerställs.

### 5.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs

#### 5.3.1. Buller

Föreslagna bullerskyddsåtgärder för enskilda fastigheter redovisas i Tabell 8 nedan. Fasadåtgärd kan innebära åtgärd på befintligt fönster eller byte av fönster, tätning av tilluftdon samt förstärkning av befintlig vägg (Sk1). För fastigheter strax över eller strax under riktvärde har slutligt åtgärdsbehov inte kunnat säkerställas i detta skede. För dessa kommer fördjupad inventering av fasad att utföras i nästa skede i samband med projektering och framtagande av bygghandling (Sk2). Om gällande riktvärden överskrids kommer bullerdämpande åtgärder att erbjudas. Specifika åtgärder och omfattning för respektive byggnad utreds också i nästa skede.

Tabell 8. Sammanställning av fastighetsnära åtgärder som redovisas på plankarta.

Fastighet	Åtgärdsförslag	Sk-markering på plankarta	Riktvärde som inte nås
BUFFERTEN 6	vidare inventering av fasad	Sk2	
BUFFERTEN 7	fasad uteplats	Sk1	
BUFFERTEN 8	vidare inventering av fasad uteplats	Sk1 Sk2	Leq 60 dBA vid fasad
BUFFERTEN 9	vidare inventering av fasad	Sk2	Leq 60 dBA vid fasad
BUFFERTEN 10	vidare inventering av fasad uteplats	Sk1 Sk2	
BUFFERTEN 11	vidare inventering av fasad	Sk2	
BUFFERTEN 12	vidare inventering av fasad uteplats	Sk1 Sk2	
HJULET 6	vidare inventering av fasad	Sk2	
HJULET 7	vidare inventering av fasad uteplats	Sk1 Sk2	
HJULET 8	fasad	Sk1	
LAVEN 12	vidare inventering av fasad uteplats	Sk1 Sk2	Leq 60 dBA vid fasad



Fastighet	Åtgärdsförslag	Sk-markering på plankarta	Riktvärde som inte nås
SIGNALEN 1	fasad uteplats	Sk1	
SIGNALEN 2	fasad	Sk1	Leq 60 dBA vid fasad
SIGNALEN 3	vidare inventering av fasad uteplats	Sk1 Sk2	
SIGNALEN 4	vidare inventering av fasad	Sk2	
SIGNALEN 5	vidare inventering av fasad	Sk2	
SIGNALEN 6	vidare inventering av fasad	Sk2	
SIGNALEN 7	fasad uteplats	Sk1	
TACKJÄRNET 10	vidare inventering av fasad uteplats	Sk1 Sk2	

### 5.3.2. Skyddsåtgärder

Tre vattenfaunapassager ska utformas för vattenlevande organismer (Sk4). Det är trumman för södra passagen av Kvarnbäcken (km 165+920), bron över norra passagen av Kvarnbäcken samt trumman (km 165+180) i ravinen (km 163+100).

Två faunapassager för medelstora däggdjur ska utformas (Sk3). Det är bron över norra passagen av Kvarnbäcken samt trumman i ravinen.

Sk1 – Erbjudande om fastighetsnära bullerskyddsåtgärder

Fasadåtgärd kan innebära åtgärd på befintligt fönster eller byte av fönster, tätning av tilluftdon samt förstärkning av befintlig vägg

Sk2 – Fortsatt inventering

För fastigheterna med Sk2 kommer fortsatt inventering om fastighetsnära bullerskyddsåtgärder utanför järnvägsområde att utföras. Om ljudreduktion i befintlig fasad inte är tillräcklig för att riktvärden inomhus ska uppnås erbjuds åtgärder.

Sk3 – Faunapassage medelstora däggdjur

Sk4 – Vattenfaunapassage

## 6 Effekter och konsekvenser av projektet

### 6.1. Trafik och användargrupper

Det nya spåret innebär en ökad kapacitet på järnvägen. Detta är positivt både för godstrafiken och persontrafiken.

Trafikverkets basprognos 2040 visar att den genomgående godstrafiken genom Avesta Krylbo väntas öka från dagens 46 tåg till 68 tåg, det vill säga en ökning med över 50%. Denna ökning rör sig främst om att transporter till och från Outokumpus stålverk ökar.

Efter färdigställandet kommer dubbelspåret innebära en ökad kapacitet på järnvägen på aktuell sträcka.

När plankorsningen stängs anläggs två nya vändplaner på var sida om järnvägen. Kommunens nya väg, Lerbäcksleden, blir en alternativ väg att ta sig från Krylbos södra sida till skogsområdet nordväst om befintligt spår.

### 6.2. Lokalsamhälle och regional utveckling

Det nya spåret bidrar till ökad kapacitet på järnvägen på aktuell sträcka. Detta går ihop med Avesta kommuns översiktsplan som anger att en förbättring av järnvägsanslutningar till industriområden samt bättre möjlighet att frakta tungt och skrymmande gods kan bidra till att styra transporter av varor till järnväg.

Norr om den aktuella järnvägssträckan är marken planlagd för järnvägsändamål samt småindustri. Företagen i industriområdet utför bland annat lackering, svets-, monterings- och maskinbearbetning.

Järnvägsplanens avsikt är inte göra intrång på de industritomter som finns etablerade.

Avesta kommun har sålt en fastighet i anslutning till de industrier som idag är placerade norr om järnvägen, mellan järnvägen och Fabriksgatan.

Den nya Lerbäcksleden som Avesta kommun planerar kommer att ansluta på väg 68 nordväst om den aktuella järnvägssträckan och berörs inte direkt av järnvägsplanen.

Sammantaget medför det aktuella planförslaget inte någon påverkan på angränsande planer eller planering.

### 6.3. Miljö och hälsa

#### 6.3.1. Kulturmiljö

Utifrån vad som i dagsläget är känt berörs två kulturhistoriska lämningar direkt av projektet. Båda utgörs av husgrunder från historisk tid, varav den ena (SoH 3077557) är en f.d. banvaktarstuga. Det framgår inte av lämningsbeskrivningarna i vilken utsträckning grunder och andra anläggningar bevarats på platserna. Sannolikt kommer dock lämningar kring banvaktarstugan att behöva tas bort, då denna ligger direkt väster om nuvarande järnvägsspår. Banvaktarstugan har tillkommit efter år 1850 och är därmed inte en fornlämning, däremot har den ett visst kulturhistoriskt värde. Hur stort detta värde är, beror i vilken utsträckning fysiska spår finns kvar på platsen. Kommande arkeologisk utredning kommer att klarlägga vilka lämningar som bevarats samt om eventuella ytterligare forn- och kulturlämningar påverkas av projektet.

De två regionala intresseområden för kulturmiljö som ligger i influensområdet, *Krylbo, Stationsgatan – Brogård* samt *Dalberga*, berörs inte av fysiska ingrepp av järnvägsprojektet. Avståndet till båda intresseområdena är omkring 500 meter. Gården och åkrarna vid *Dalberga* ligger på samma sida som

det gamla spåret, varför nytt spår inte bedöms påverka kulturmiljöintresset visuellt. Inte heller bedöms att *Krylbo Stationsgatan-Brogård*, som skiljs från det nya spåret av ett industriområde, kommer att påverkas visuellt.

Sammantaget bedöms det aktuella planförslaget medföra små negativa konsekvenser för kulturmiljön.

### 6.3.2. Naturmiljö

Projektets genomförande medför ett visst intrång i naturmiljön längs sträckan. Majoriteten av denna naturmiljö är enligt naturvärdesinventeringen områden som hyser obetydliga naturvärden, bestående av produktionsskog, jordbruksmark eller industriområden.

Dock kommer även intrång att ske i partiet av äldre barrskog och ravinen i inventeringsområdets norra del samt den artrika järnvägs kant som löper längs inventeringsområdets mellersta del. Barrskogsområdet och ravinen ligger inom men sträcker sig även bortom befintlig trädskyddszon. Under byggskedet kommer utökat intrång i ravinen krävas för att kunna utföra trumarbetet vilket gör att intrånget blir måttligt i förhållande till den totala arean av ravinen och den äldre barrskogen i dessa områden. Rörande den artrika järnvägs kanten så kommer återanvändning av avbaningsmassor kunna möjliggöra att naturvärdesobjektet återskapas.

Kommunen planerar en parallell väg utmed norra delen av järnvägsområdet vid ravinen och partiet med äldre barrskog vilket innebär ytterligare intrång. Även om projektets direkta intrång blir som mest måttligt så kan kombinationen av utbyggnad av järnvägen och nybyggnad av vägen medföra en kumulativt negativ effekt på dessa naturområden.

Där det finns blomsterlupin kommer massorna tas om hand och inte återanvändas i projektet.

Sammantaget medför det aktuella planförslaget en liten negativ inverkan på naturmiljön.

#### 6.3.2.1. Vattenmiljö

I samband med projektets genomförande kommer befintlig trumma vid Kvarnbäckens södra passage under järnvägen förlängas i och med järnvägsområdets breddning. Den existerande trumman bedöms som lämplig i sin utformning och hämmar inte vattenflödet genom järnvägsområdet. Den befintliga servicevägen intill järnvägen som idag korsar bäcken planeras att läggas om för att inte korsa bäcken. Detta kommer bidra till en förbättring av vattenmiljön då befintlig trumma under servicevägen som idag är ett vandringshinder tas bort.

Vid Kvarnbäckens norra passage under järnvägen bedöms befintlig bro inte hämma vattenflödet eller annars inverka negativt på vattenmiljön. Detta bedöms inte heller påverkas i samband med konstruktion av en ny parallell bro och breddning av järnvägsområdet. Svartåns Natura 2000-område och Naturreservat bedöms inte påverkas av åtgärder i Kvarnbäcken, även om en tillfällig grumling sker i byggskedet bedöms inte områdena påverkas negativt.

Sammantaget medför det aktuella planförslaget en måttlig positiv effekt för vattenmiljön.

#### 6.3.2.2. Faunapassage

I och med en förlängning av den fungerande passagen vid Kvarnbäckens norra flöde under befintlig bro, tillsammans med en ny utplacering av markeringsstenar i bäckens in- och utlopp kan passagens funktion betraktas som bibehållen med hänsyn till samtliga relevanta organismgrupper.

I och med att befintlig fungerande passage vid Kvarnbäckens södra flöde förlängs, och servicevägen som tidigare bidragit till barriäreffekt för vattenlevande organismer flyttas, kan passagens funktion betraktas som förbättrad för vattenlevande organismer.

Med bytet mot en ny, utvidgad trumma för att ersätta den bristfälliga trumma i ravinen, och tillsats av naturligt bottenmaterial så kommer trummans funktion som faunapassage avsevärt förbättras för samtliga relevanta organismgrupper.

Vid övriga utpekade ledlinjer för fauna som inte berörs av någon passageåtgärd samt längs sträckan i sin helhet kommer anläggande av ett extra spår, samt prognosticerad trafikökning medföra en ökad barriäreffekt för landlevande fauna.

Sammantaget medför det aktuella planförslaget en positiv effekt för vattenlevande organismer. För landlevande fauna varierar påverkan från positiv (där passageåtgärd genomförs) till negativ på grund av utbyggnad av dubbelspår och trafikökning.

#### 6.3.2.3. Skyddade och hotklassade arter

##### **Skyddade arter**

Gulspurv häckar i skogsbryn, trädriddåer och buskmarker i närhet av jordbruksmark och till viss del även vid hyggen. Den starkt negativa trend som gulspurv tidigare hade har mattats av och antalet reproduktiva individer överstiger gränsvärdet för rödlistning. Sedan 2020 är den rödlistad som nära hotad på grund av att den minskar även fortsättningsvis. I föregående lista var den klassade som sårbar i rödlistan från 2015. Skogsbryn, trädriddåer och buskmarker kommer inte att påverkas i den utsträckning att artens bevarandestatus påverkas negativt.

Spillkråkan häckar i grova träd över 30-40 cm i brösthöjd. Det är finns få träd i den dimensionen inom inventeringsområdet. Spillkråkan är med i fågeldirektivet bilaga 1 och även utsedd tillprioriterad art i skogsvårdslagen. Spillkråkan är även listad som nära hotad på grund av att den minskar och den antas fortsätta att minska. Antalet reproduktiva individer överstiger gränsvärdet för rödlistning. Då det finns få potentiella boträd till spillkråkan inom inventeringsområdet bedöms inte artens bevarandestatus påverkas negativt.

##### **Hotklassad art**

Ask är rödlistad som starkt hotad på grund av askskottsjukan och minskningen den orsakar. Exploatering där unga exemplar av arten påverkas bedöms inte vara avgörande för artens bevarandestatus.

Sammantaget medför det aktuella planförslaget en neutral effekt avseende påverkan på skyddade och hotklassade arter.

#### 6.3.3. Rekreation och friluftsliv

Utifrån de förutsättningar som redovisas i avsnitt 4.5.3 *Rekreation och friluftsliv* går det att konstatera att de två största konsekvenserna med hänsyn tagen till rekreation och friluftsliv är risken för spårspring och att rekreation i området ska begränsas på grund av det nya järnvägsspåret.

Tillgängligheten till Krutboberget bedöms inte försämrats i och med utbyggnaden till dubbelspår eftersom marken redan är exploaterad. Dessutom antas en del av de människor som besöker Krutboberget transportera sig till platsen med bil, vilket betyder att de inte behöver gena över järnvägen för att ta sig till området. Det är främst boende i det närliggande bostadsområdet som kan komma att gena över järnvägen, då information har framkommit att hundägare och motionärer i dagsläget gena över spåret i tämligen hög omfattning.

En möjlig konsekvens av järnvägsutbyggnaden är tillgängligheten mellan den sydvästra och sydöstra sidan av spåret då den befintliga plankorsningen stängs. När människor är vana att passera spåret på detta område finns det risk för att man fortsätter att ta sig över spåret oavsett avsaknaden av korsning. För att minska risken att obehöriga gena över spårområdet på det ställe där plankorsningen kommer att stängas projekterar man för stängsel på vardera sida om järnvägsanläggningen. Kommunens nya väg anses skapa ytterligare tillgänglighet till den sydvästra sidan om spåret vilket kan medföra att människor väljer att omlada sina rutter och således inte behöver riskera att gena över spåret.



Sammantaget medför det aktuella planförslaget att utbyggnaden av dubbelspår inte påverkar rekreation och friluftsliv då marken redan är exploaterad. Dessutom antas kommunens nya väg, Lerbäcksleden, skapa nya möjligheter att ta sig till vardera sida om spårområdet. För att reducera risken för spårspring över den plankorsning som kommer att stängas projekteras stängsel på båda sidor av järnvägen.

#### 6.3.4. Naturresurser

##### 6.3.4.1. Jord- och skogsbruk

Cirka 4,6 % av jordbruksmarken kommer att tas i anspråk för det nya spåret samt trädskyddszonen (som kommer användas till byggväg under byggskedet men sen återgå till jordbruksmark att bruka). Intrånget är litet och kommer innebära en måttlig påverkan. Större andel av sträckan går genom skogsmark. Skogsbruket påverkas i liten omfattning eftersom nytt spår anläggs längs befintlig bana.

##### 6.3.5. Klimat

Projektets klimatpåverkan kommer från anläggningens byggnadsmaterial. Bidrag till projektets klimatpåverkan kommer från byggnation av anläggningen men även från masshantering, anläggning av service-/byggvägar, permanent skogsavverkning och rivningsarbete. Under byggskedet kommer det tillfälligt uppstå utsläpp av klimatpåverkande gaser.

Dubbelspårsutbyggnaden ger ökad kapacitet på järnvägssträckan som i sin tur möjliggör att mer gods kan flyttas från landsväg till järnväg, vilket på sikt minskar klimatpåverkan till luft.

Klimatpåverkan till luft kommer att uppstå främst under byggskedet.

Sammantaget medför det aktuella planförslaget en liten positiv effekt på sikt för klimatpåverkan till luft.

##### 6.3.6. Buller

Bullerutredningen visar att 20 bostadsfastigheter kommer att vara bullerberörda efter utbyggnaden av banan. Samtliga är belägna i norra delen av utredningsområdet i anslutning till Fabriksgatan. Jämfört med nuläget kommer ljudnivån att öka med 1-2 dB. Det är den ekvivalenta ljudnivån (medelvärde över dygnet) som ökar främst till följd av den ökade trafikmängden. Maxnivån vid en enskild passage kommer inte att öka. Striktare riktvärden i samband med ombyggnad av infrastrukturen innebär ändå att ett flertal fastigheter erbjuds bullerdämpande åtgärder för att riktvärdena ska uppfyllas.

Mer information om bullerutredningen och de åtgärder som utretts och föreslås redovisas i *Rapport Bullerutredning- Dubbelspår Avesta Krylbo-Dalslund, daterad 2021-05-17*. Byggnader som erbjuds åtgärdas markeras även på plankarta. För fyra bullerberörda fastigheter görs avsteg från riktvärde vid fasad, 60 dBA ekvivalent ljudnivå, då det inte bedöms som tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt att utföra bullerskärm eller bullervall i anslutning till spåret.

För att uppfylla riktvärden för uteplats samt inomhusmiljö för bostadshus föreslås lokal åtgärd för uteplats och/eller fasadåtgärder. Tio fastigheter erbjuds åtgärd för uteplats och fem fastigheter erbjuds åtgärd på fasad. På grund av pågående pandemi Covid-19 har invändiga mätningar och inventeringar av enskilda fastigheter inte utförts i detta skede. Detta innebär att åtgärdsbehovet inte kunnat säkerställas för samtliga bullerberörda byggnader. 14 fastigheter erbjuds fördjupad inventering i kommande skede i samband med projektering och framtagande av bygghandling för att vidare utreda eventuellt åtgärdsbehov för att uppfylla riktvärden för inomhusmiljö. Om åtgärder krävs för att riktvärden för inomhusmiljö ska uppfyllas så kommer åtgärder att erbjudas.

Sammantaget bedöms konsekvenserna som positiva, då samtliga riktvärden uppfylls för alla fastigheter utom fyra där avsteg görs från riktvärde utomhus vid fasad. Förändringen mot nuläget är

liten och föreslagna åtgärder innebär en förbättrad ljudmiljö inomhus samt vid uteplats för berörda fastigheter.

### 6.3.7. Förorenad mark

Markföreningar kan beröras av arbetet under byggtiden men förutsatt att dessa hanteras på lämpligt sätt finns ingen risk för olägenheter för människors hälsa eller miljön. Om överskottsmassor uppstår inom området som går längs med industriområdet så behöver dessa provtas ytterligare om de ska återanvändas. Om massorna inte kan återanvändas ska de transporteras till lämplig mottagare.

Överskottsmassor som uppstår utanför området med industrier kan återanvändas inom projektet utan ytterligare provtagning. Om överskottsmassor uppstår i befintligt spår så behöver dessa provtas ytterligare innan de återanvänds.

Sammantaget medför det aktuella planförslaget en neutral effekt gällande hantering av förorenade massor.

### 6.3.8. Risk och säkerhet

Risker för skada på tredje man, omkringliggande egendom och den befintliga banan måste tas i beaktning under både bygg- och driftskedet för att i ett så tidigt stadie som möjligt identifieras för att kunna främja säkerheten.

#### 6.3.8.1. Byggskedet

En stor risk är att obehöriga vistas på eller i närheten av spårområdet och således råkar ut för fara. Högspanningsområden kan ge överslag utan direkt kontakt med en anläggningsdel vilket gör en sådan yta till en osäkerhet som ska undvikas. I och med att det befintliga spåret ska vara i drift under byggtiden samtidigt som tunga anläggningsfordon färdas inom byggarbetsplatsen är det viktigt att tredje man inte hamnar inom detta område. Industriområdet i Avesta Krylbo omringas av stängsel vilket bidrar till att de som vistas inom industriområdets fastighetsgränser.

Skador på egendom kan ske främst i samband med byggskedet då påverkan på grundvattennivån kan medföra skador och sprickbildning på omkringliggande byggnaders konstruktioner samt grävda brunnar och andra egendomar.

Egendom kan också skadas av en större brand/explosion eller till följd av ett större planerat sabotage, även om den risken bedöms som liten.

Räddningstjänst och övrig fordonstrafiks framkomlighet längs med det allmänna vägnätet ska tillgodoses och inte blockeras i för stor utsträckning. Eftersom byggvägar kommer ansluta till enskilda skogsbilvägar kommer dessa att behöva omfattas av en tillfällig nyttjanderätt. Detta innebär att +samordning kommer att ske med eventuella skogsbolag och andra aktörer som kan komma att behöva använda skogsbilvägarna för att gemensamt komma fram till den mest optimala lösningen. Trafikanordningsplaner, TA-planer, kommer att upprättas utmed vägar i närheten av projektet där byggtransporter kommer färdas.

Ovarsam schakt kan resultera i ras, skred och kollaps av den befintliga konstruktionen. Ett av de krav som finns är att nytt spår ska anläggas med befintlig bana i drift i så stor utsträckning som möjligt. Det är därför viktigt att anläggning av nytt spår görs på ett varsamt sätt för att inte förstöra den befintliga banan och att en god planering eftersträvas, inte minst för att undvika att exploatera den befintliga banan för mycket utan framför allt så att arbete kan utföras med människors säkerhet i fokus. Ras och skred under byggtiden kan ske om man stöter på oväntade markförhållanden längs sträckan, därför är en mer komplett geoteknisk och bergteknisk undersökning fördelaktig. Stabilitetsanalyser samt analyser av kritiska värden för deformationer och vibrationer har utförts. Ingen risk har identifierats men området kring ravinen bör hanteras med viss uppmärksamhet då marken är väldigt lös. En känslig del i spåret är ballasten som ligger på sidorna om slipers, så kallade ballastskuldror. Om dessa

skadas eller blir uppluckrade innebär det större risk för att solkurvor uppstår vid ogynnsamma förhållanden som varma eller soliga dagar vilket ökar sannolikheten för urspårning eller driftstopp.

#### 6.3.8.2. Driftskedet

Även under driftskedet finns det risk för att tredje man utsätts för fara vid vistelse på och runt spårområdet. När den befintliga plankorsningen stängs finns det risk för att personer fortsätter använda detta som en passage. Spårspring är ett samhällsproblem som måste förhindras i största möjliga mån. Tågtrafiken längs sträckan planeras dessutom att öka de kommande 20 åren, se Tabell 9. Vilket gör att åtgärder för att minska spårspring och främja personsäkerheten fortsatt behöver diskuteras inom projektet för att hitta bra lösningar.

Tabell 9. Prognostiserad tågtrafikering nuläge och år 2040.

	Trafikering nuläge	Trafikering år 2040
<b>Godståg</b>	46	68
<b>Resandetåg</b>	12	12

Inga särskilda risker för övrig fordonstrafik identifieras för driftskedet då risken för kollision mellan tåg och bil bedöms som mycket liten risk i och med att ingen allmän väg går över eller särskilt nära spåret. De servicevägar som går till teknikhusen ligger närmre spåret än övriga vägar vilket innebär en högre risk för att avåknningar resulterar i att fordon hamnar på spåret. Vägarna bör därför förses med bom för att hindra att obehöriga använder dem.

Under driftskedet är risker med det nya spåret såsom ras, skred och olyckor inte lika sannolika som under byggskedet. Däremot kan ras, skred och kollaps av konstruktionen fortfarande ske, främst på grund av risker orsakade av väderextrema förhållanden såsom kraftig nederbörd, översvämningar också vidare. Vid sådana företeelser kan kontroller på nytt spår utföras, främst vid ravinen där marken är mycket lös och ostabil, för att förutse eventuella deformationer.

Den risk som resulterar i störst konsekvenser under driftskedet är tågolyckor såsom urspårning och kollisioner. Urspårning av tåg kan ske i samband med snö- och isbildning på spåren och vid tåg- och spårlägesfel, där konsekvenserna blir av allvarlig karaktär. Kollisioner mellan tåg och andra spårbundna fordon är betydligt mer ovanligt, men kan inte uteslutas helt.

Sammantaget medför det aktuella planförslaget en viss förhöjd risk då tågtrafiken ökar och plankorsningen stängs. Det finns därför risk för att spårspring uppstår, vilket är en mycket oönskad företeelse, inte minst för att tågfrekvensen dessutom planeras öka. Däremot är projektet positivt med hänsyn till tågtrafiken. Två spår ökar säkerheten genom att risken för kollision mellan tåg minskas och genom att kapaciteten för spåret höjs.

#### 6.3.9. Strandskydd

Enligt 7 kapitlet 16 § (strandskydd) miljöbalken ingår dispens för intrång i strandskyddsområden i järnvägsplanens prövning. Prövning enligt denna bestämmelse inkluderas i planens fastställelse.

Kvarnbäckens båda tillflöden under järnvägen berör strandskyddat område. Projektet påverkar inte syftet med strandskyddet eftersom livsvillkoren för växt- och djurlivet inte bedöms påverkas negativt vid anläggning av ny trumma eller bro. Allmänhetens tillgång till strandskyddsområdena bedöms inte påverkas negativt.

## 6.4. Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)

Enskild dubbelspårsutbyggnad är inte lönsam sett till dess nyttor och kostnader, men sett till att åtgärden kompletterar befintligt spår möjliggörs effektivare person- och godstransporter på järnväg.

## 6.5. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

Inga ombyggnader eller omläggningar som inte omfattas av väg- eller järnvägsplanen har identifierats.

## 6.6. Påverkan under byggskedet

### 6.6.1. Tillgänglighet och säkerhet

Under byggtiden är det viktigt att trafiken på det befintliga spåret inte påverkas. Arbeten måste planeras med hänsyn till de tider i spår som planeras och ansöks för arbeten vid järnväg. Stress och tidspress ökar riskbelastningen, varför planering av arbeten vid avstängt spår eller kopplat till satta tidpunkter bör påbörjas tidigt. Möjliggörande av ett optimerat och praktiskt genomförbart arbete är viktigt för att undvika olyckor. Samordning för att säkerställa en bra arbetsmiljö bygg sker i samarbete med Trafikverkets uppdragsledning och ingående tekniska discipliner. Under byggtiden kan tillgängligheten för rekreation och friluftsliv påverkas.

### 6.6.2. Buller

Under byggskedet kan bullerstörning från maskiner och arbeten uppstå. För byggbuller gäller Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser, NFS 2004:15. Vid risk för överskridande av riktvärdena för buller finns kommer närboende informeras och samråd hållas med tillsynsmyndigheten.

### 6.6.3. Vattendrag

Grumling vid åtgärder i Kvarnbäcken ska minimeras för att inte påverka vattenlevande organismer mer än nödvändigt.

Temporära byggvägar som upprättas i samband med projektet skall inte ge upphov till en negativt inverka på vattendragens flöde eller utgöra en barriär för fauna. Om en byggväg korsar ett vattendrag skall en trumma eller en annan lämplig överfart anläggas.

Åtgärder ska vidtas så att petroleumprodukter eller andra miljöskadliga ämnen inte kan förorena mark, ytvatten eller grundvatten.



## 7 Samlad bedömning

### 7.1. Bedömd måluppfyllelse

Konsekvensens effekt graderas utifrån skalan stor negativ, måttligt negativ, liten negativ, neutral eller positiv effekt.

#### 7.1.1. Ändamål och projektmål

Byggande av dubbelspår bedöms bidra till att uppfylla såväl det övergripande ändamålet som projektmålen, vilka redovisas i avsnitt 2.3 *Ändamål och projektmål*.

#### 7.1.2. Transportpolitiska mål - hänsynsmål och funktionsmål

Trafikverket bedömer att projektet uppfyller det nationella transportpolitiska målet om hållbara transporter och överensstämmer med de transportpolitiska målen eftersom det medför ökade möjligheter till person- och godstransporter med järnväg.

#### 7.1.3. Nationella miljö kvalitetsmål

Måluppfyllelse för de miljö kvalitetsmål som bedöms vara relevanta för byggande av dubbelspår redovisas nedan.

##### Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft

Byggande av dubbelspår bedöms långsiktigt bidra till en god måluppfyllelse, då transporter även i framtiden kan ske på järnväg i stället för på väg. Spårbunden trafik har dessutom mindre koldioxidutsläpp än vägtrafik. Under byggskedet kommer en tillfällig klimatpåverkan ske från transporter av massor, material samt själva byggandet. Material som används för järnvägsbygge har en del klimatpåverkan i produktionsskedet. Men totalt bedöms ändå dubbelspårutbyggnaden att bidra till att på sikt uppfylla målet.

##### Levande sjöar och vattendrag

Byggande av dubbelspår bedöms ha en neutral påverkan på de vattendrag som passerar eller som finns inom influensområdet även om vattenfaunapassager förlängs eller anläggs: Måluppfyllelsen av miljömålet bedöms därmed som neutral och bedöms inte påverkas negativt av järnvägen.

##### Levande skogar

Byggande av dubbelspår innebär markanspråk och påverkan på skogsmark. Påverkan uppstår både permanent och under byggskedet. Bidragande av måluppfyllelse bedöms som neutral. Dubbelspåret utbredning har anpassats för att minimera intrång i skogsmarken. Byggvägar är förlagda i trädskringzonen och skog kommer inte påverkas enkom för byggvägar.

##### God bebyggd miljö

Byggande av dubbelspår bidrar till en god miljö, eftersom befintlig järnväg kan fortsätta trafikeras. Dubbelspåret bidrar till att fylla människors och samhällets behov, erbjuda bra livsmiljöer och bidra till en hållbar utveckling.

##### Ett rikt växt- och djurliv

Inventeringsområdet för byggande av dubbelspår saknar naturområden med höga naturvärden samtidigt som faunaanpassningar i anläggningen planeras. Därför bedöms projektet ha en liten påverkan på den biologiska mångfalden avseende växter och måttlig påverkan för djur, bidragandet till måluppfyllelsen bedöms därmed som liten negativ.

## 8 Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljö kvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden

### 8.1. Allmänna hänsynsregler

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler ska följas av alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet. De allmänna hänsynsreglerna återfinns i miljöbalkens andra kapitel och ska förebygga negativa effekter av verksamheter och öka miljöhänsynen. Alla miljökrav som ställs enligt miljöbalken bottenar i de allmänna hänsynsreglerna.

Bevisbörderegeln (1 §) innebär att verksamhetsutövaren ska visa att de allmänna hänsynsreglerna följs. I projektet har Trafikverkets verktyg för miljösäkring använts i syfte att säkerställa hanteringen av de miljöfrågor som uppstår samt för att tillgodose de allmänna hänsynsreglerna. Genom uppföljnings- och kontrollprogram som tas fram inför byggskedet kan effekten av föreslagna åtgärder följas upp.

Kunskapskravet (2 §) innebär att den som driver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska ha tillräcklig kunskap om hur människors hälsa och miljön påverkas och kan skyddas. Kunskapskravet uppfylls genom att Trafikverket har initierat utredningar på områden där kunskapen varit bristfällig samt genom att samråd har hållits med myndigheter och enskilt berörda. Den kunskap som har inhämtats har påverkat järnvägsplanen så att negativa miljökonsekvenser har undvikits eller begränsats. Kunskapskravet bedöms även tillgodoses genom att Trafikverket har kompetent personal inom den egna organisationen samt genom att kunskapskrav ställs vid upphandling av konsulttjänster och entreprenader.

Försiktighetsprincipen (3 §) innebär att risken för negativ påverkan på människors hälsa och miljön medför en skyldighet att vidta åtgärder för att förhindra en störning. Den innebär också att bästa möjliga teknik ska användas för att förebygga skador och olägenheter. Försiktighetsprincipen följs genom att åtgärder föreslås, eller anpassningar av järnvägsutformningen görs, för att begränsa eller förhindra negativ påverkan, redan där risk för negativ påverkan uppstår.

Produktvalsprincipen (4 §) innebär att alla ska undvika att använda produkter som kan vara skadliga för människor eller miljön om produkterna kan ersättas med andra, mindre farliga produkter.

Hushållnings- och kretsloppsprinciperna (5 §) innebär att råvaror och energi ska användas så effektivt som möjligt och att förbrukningen och avfallet minimeras. Lokaliseringsprincipen (6 §) innebär att man ska välja en sådan plats att verksamheten kan bedrivas med minsta intrång och olägenhet för människor och miljö. Skälighetsregeln (7 §) innebär att kraven som ställs ska vara miljömässigt motiverade utan att vara ekonomiskt orimliga att genomföra. Genom järnvägsplanens utförande, miljöskyddsåtgärder samt att Trafikverket ställer krav på materialanvändning och val av produkter i upphandlingen, tillgodoses ovanstående hänsynsregler. Massbalans eftersträvas vid byggnationen och där överskott av massor uppstår eftersträvas återanvändning.

Skadeansvaret (8 §) innebär att den som orsakat en skada på miljön ansvarar för att skadan åtgärdas. Som verksamhetsutövare har Trafikverket ansvaret för de åtgärder som genomförs och uppfyller därmed skadeansvaret.

## 8.2. Miljökvalitetsnormer

I miljöbalkens kapitel fem regleras miljökvalitetsnormerna som har till avsikt att fastlägga en högsta tillåtna förorening eller störningsnivå som människor eller miljön kan belastas med.

Idag finns miljökvalitetsnormer för föroreningar i utomhusluft (SFS 2010:477), för vattenkvalitet i fisk- och musselvatten (SFS 2001:554), för omgivningsbuller (SFS 2004:675) samt för olika parametrar i vattenförekomster (SFS 2004:660). I utbyggnaden av dubbelspåret berörs inte miljökvalitetsnormer för utomhusluft eller för omgivningsbuller.

Utbyggnaden av dubbelspåret och driften av den bedöms inte försvåra uppfyllandet av miljökvalitetsnormerna för Svartån (SE666655-152340) eller för Dalälven (SE667423-151516) på grund av de planerade trum- och broarbeten i Kvarnbäcken. Planerade åtgärder ska inte utföras så risk finns för spridning av föroreningar från exempelvis drivmedel eller partiklar under schaktning. Inga vattendrag kommer att påverkas som omfattas av miljökvalitetsnormen för vattenkvalitet gällande fisk- och musselvatten. Den totala påverkan bedöms som liten i sammanhanget.

## 8.3. Bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden

I miljöbalkens tredje och fjärde kapitel regleras bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden. Mark- och vattenområden ska användas för de ändamål de är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning ska ges företräde.

Utbyggnaden av dubbelspåret berör riksintresse för kommunikationer. Åtgärden stärker riksintresset för järnväg då den bidrar till en robustare trafikering av järnvägen.

Utbyggnad av nytt spår intill befintligt spår kommer att påverka jordbruks- och skogsbruksmark i begränsad omfattning, inga andra naturresurser bedöms påverkas. En god hushållning med mark uppnås genom att bygga ut till ett dubbelspår intill befintligt spår istället för att bygga nytt spår i nytt läge.

Enligt Miljöbalken kap 3 §4 får brukningsvärd jordbruksmark tas i anspråk för anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen, och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk. Utbyggnad av dubbelspåret bedöms som väsentligt samhällsintresse och genom att bygga intill befintligt spår istället för i nytt läge tas mindre jordbruks- och skogsbruksmark i anspråk.

## 9 Markanspråk och pågående markanvändning

Huvudregeln är att mark som behövs permanent för järnvägsanläggningen tas i anspråk med äganderätt eller med servitut. Mark som behövs tillfälligt under byggtiden tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt. Trafikverket får inte ta mer mark i anspråk än vad som behövs för järnvägsanläggningen och dess skötsel och byggande. I samtliga fall har nyttan med det permanenta och tillfälliga markanspråket för byggandet vägt mot den olägenhet som intrånget innebär. Järnvägsplanens plankartor redovisar vilken mark som behövs permanent och vilken mark som behövs tillfälligt under byggtiden. Illustrationskartorna som tillhör järnvägsplanen fungerar som ett komplement till plankartorna och visar på ett överskådligt sätt vad som ingår i planen och vilka åtgärder som planeras, till exempel var servicevägar ska förläggas. I fastighetsförteckningen redovisas vilka fastigheter som blir berörda av järnvägsutbyggnaden.

Mark som kommer tas i anspråk är till största del skogsmark och en del mindre områden jordbruksmark samt industrimark i de nordligaste delarna av järnvägsplanen.

Fastighetsförteckningen kommer att tas fram i nästa skede granskningshandling.

### 9.1. Järnvägsmark 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 den nya spåranläggningen, bankar, skärningar, grundförstärkningsåtgärder och övriga anläggningsdelar.

Arealer kommer att redovisas i nästa skede, granskningshandling och i dokumentet ”fastighetsförteckning” där varje fastighet preciseras.

### 9.2. Järnvägsmark med servitutsrätt (Js)

Permanent markanspråk med servitutsrätt avser mark och utrymmen som av olika anledningar behövs för järnvägsanläggningen men som kan kombineras med annan markanvändning. Servitutsrätten utgörs av permanent markåtkomst för serviceväg, trädsäkring samt trumma/dike/bäck/bro.

Ny järnvägsmark med servitutsrätt redovisas som:

Js1 – för serviceväg

Js2 – för trädsäkring

Js3 – för trumma/bäck/ bro

Arealer kommer att redovisas i granskningshandling.

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

Under byggtiden behöver mark som ska användas för att bygga järnvägen, arbetsvägar, etableringsytor med mera tillfälligt tas i anspråk med nyttjanderätt. Nyttjanderätten är tillfällig och gäller under byggnadstiden, dock längst 5 år från byggstart. Nyttjanderätt behövs för etableringsytor (ytor för uppställning av arbetsbodas, maskiner med mera) och tillfälliga upplag samt arbetsområden. Den mark som tas i anspråk kommer att återställas om inte annat avtalas med fastighetsägaren. Befintliga skogsdikens avrinning säkras genom viss omledning och rensning (T3).



Tillfällig nyttjanderätt:

T1 – För arbetsområde bankropp/väg/bäck

T2 - För etablering och tillfällig nyttjanderätt

T3 – För rensning/omledning av dike

Arealer kommer att redovisas i granskningshandling.

## 10 Fortsatt arbete

### 10.1. Uppföljning och kontroll

Beroende på resultatet av den arkeologiska utredningen som genomförs våren 2021 kan tillstånd till ingrepp i fornlämning behöva sökas hos länsstyrelsen. Rapport förväntas under hösten 2021.

Anmälan vattenverksamhet för arbeten med trummor i vattendrag ska göras till länsstyrelsen.

Uppläggning av massor samt eventuella andra följdverksamheter av projektet kan kräva anmälan eller samråd enligt miljöbalken.

Vid schaktning i förorenade massor ska detta anmälas till tillsynsmyndigheten enligt 10 kap 11 § i miljöbalken.

Kompletterande bullerundersökningar inomhus för eventuella fasadåtgärder.

### 10.2. Strandskydd, biotopskydd och 12:6 samråd

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

Enligt 7 kap 15 § samt 7 kap 11a § miljöbalken gäller inte förbuden för åtgärder inom strandskyddat område eller område med generellt biotopskydd om de behandlas i en järnvägsplan som fastställs. För åtgärder som innebär en väsentlig ändring av naturmiljön krävs ingen separat anmälan för samråd enligt 12 kap 6 § miljöbalken om de behandlas i samråd i planläggningsprocessen och fastställs i en järnvägsplan. Undantaget gäller samtliga verksamheter och åtgärder som behövs för att bygga järnvägen och som fastställs och ingår i järnvägsmark eller område för tillfällig nyttjanderätt. Exempel på verksamheter och åtgärder är bland annat bullerskyddsskärmar, förstärkningsåtgärder, viltstängsel, service- och räddningsvägar, trädsäkring/avverkning, upplag och etableringsytor.

# 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, 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

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.

Sammantaget medför det aktuella planförslaget inte någon påverkan på angränsande planer eller planering.

## 11.2. Genomförande

Ny järnvägsanläggning byggs i sin helhet bredvid befintligt spår utan att påverka tågtrafiken i större omfattning. Försiktig schaktning och fyllning mot befintlig banvall, så kallad zonschakt, kommer att behöva tillämpas på delar av sträckan med hänvisning till minskat spåravstånd.

Under- och överbyggnad, spår, kontaktledning med mera, som ska placeras på östra sidan sett från befintligt spår, färdigställs helt och avslutas med att i avstängt befintligt spår färdigställa och koppla in växlar i norr och söder. Därefter kan det nya spåret fungera som förbifart för tågtrafiken och det befintliga spåret stängs av, samtidigt som arbete med rivning av befintliga kontaktledningsstolpar tar vid samt anläggande av ny kontaktledning i nytt läge (östra sidan om befintligt spår). Detta kräver förarbete i form av nya lägen för kontaktledningar i norr och söder före och vid växlar.

Vid anläggandet av ny bro för passage av Kvarnbäcken ska byggarbeten beaktas då det eventuellt kommer krävas stagnering mot befintligt spår, detta för att undvika sättningar vid schaktning. Det kan även krävas spontning för att säkerställa att befintliga spår inte får sättningar.

Grov produktionstidplan över utbyggnad av nytt spår som antas ta cirka 3 år, vid byggstart tidig vår år 2024. Byggtiden uppskattas till cirka 3 år. Aktiviteten avstängt spår avser kortare och längre tillfällen. En mer precis uppskattning i tid och omfattning görs i senare skede.

## 11.3. Finansiering

Projektet är finansierat inom nationell plan med byggstart tidigast år 2024.

## 12 Underlagsmaterial och källor

Förutom de källor som redovisats med referenser i den löpande texten, har underlagsmaterial hämtats från de tekniska PM och andra dokument som redovisas i järnvägsplanens handlingsförteckning.

Trafikverkets information om projektet <https://www.trafikverket.se/nara-dig/Dalarna/vi-bygger-och-forbattrar/godsstraket/Dokument-for-/>

Funktionsutredning – Avesta Krylbo Beslutsunderlag för åtgärd, bandel 313, Dalarnas län, WSP 2019

PM Kapacitetsutredning Avesta Krylbo, Bangårdsombyggnad och dubbelspår Avesta Krylbo – Hökmora Kapacitetscenter, 2018

Avesta kommun, Program för Krylbo - Utveckling mot en lockande, grön, miljövänlig ekostadsdel, 2015-12-14

Avesta kommuns översiktsplan (2007)

Förstudie, Godsstråket genom Bergslagen del 1–3 (2013)

Kulturmiljöregistret (Fornsök)

Skogsstyrelsens skog och historia databas (Skogens pärlor)

Artportalen

Naturvärdesinventering (NVI) i fält, utförd 15–16 juni 2020. Rapport levereras i senare skede (SH).

VISS, karta över vattenförekomster och vattenskyddsområden. Tillgänglig: <https://viss.lansstyrelsen.se/>

Förstudie förlängning av Fabriksgatan. Avesta kommun/AFRY 2020

Regeringskansliet, Mål för transportpolitiken, <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/transporter-och-infrastruktur/mal-for-transporter-och-infrastruktur/> (Hämtat 2021-03-11)

Strava Global Heatmap, <https://www.strava.com/heatmap#7.00/-120.90000/38.36000/hot/all>

Anvisningar för projekteringen och byggande av skogsbilvägar klass 3 och 4, Skogsstyrelsen, 2011

Handbok Projektering och byggande av enskilda vägar, Trafikverket, dokumentbeteckning 2020:089

Faunapassager för utter och medelstora däggdjur, Trafikverket, dokumentbeteckning 100846

Trafikverket, 781 70 Borlänge Besöksadress: Röda vägen 1,  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

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



