

FASTSTÄLLELSEHANDLING

Dubbelspår Avesta Krylbo-Dalslund

Avesta kommun, Dalarnas län och Norbergs kommun, Västmanlands län

Plan- och miljöbeskrivning järnvägsplan 2022-09-12

Reviderad 2023-08-25

Uppdragsnummer: 145016



Trafikverket

Röda vägen 1
781 89 Borlänge
Telefon 0771-921 921

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

Författare: Sweco

Dokumentdatum: 2022-09-12

Revideringsdatum: 2023-08-25

Ärendenummer: TRV 2020/126345

Åtgärdsnummer: B31P017

Dokumentnamn: 145016-00-017-004

Version: 1.0

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.	Angränsande projekt	8
2.4.	Ändamål och projektmål	9
2.5.	Nationella mål	9
2.6.	Tidigare utredningar.....	10
3	Miljöbeskrivning	12
3.1.	Syfte med miljöbeskrivning	12
3.2.	Avgränsningar.....	12
3.3.	Bedömningsgrunder	13
4	Förutsättningar	14
4.1.	Beskrivning av järnvägens funktion och standard.....	14
4.2.	Trafik och användargrupper	18
4.3.	Lokalsamhälle och regional utveckling.....	19
4.4.	Landskapet och staden.....	21
4.5.	Miljö och hälsa.....	23
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	41
6	Effekter och konsekvenser av projektet.....	43
6.1.	Trafik och användargrupper	43
6.2.	Lokalsamhälle och regional utveckling.....	43
6.3.	Miljö och hälsa.....	49
6.4.	Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning).....	58
6.5.	Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser	58
6.6.	Påverkan under byggskedet	59
7	Samlad bedömning.....	61
7.1.	Bedömd måluppfyllelse.....	61
8	Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden	63
8.1.	Allmänna hänsynsregler	63

8.2.	Miljö kvalitetsnormer	63
8.3.	Bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden.....	64
9	Markanspråk och pågående markanvändning.....	65
9.1.	Järnvägsmark med äganderätt (J)	65
9.2.	Järnvägsmark med servitutsrätt (Js).....	65
9.3.	Markanspråk med tillfällig nyttjanderätt (T)	66
9.4.	Ersättning för inlösen och förvärv av mark	67
10	Fortsatt arbete.....	68
10.1.	Uppföljning och kontroll.....	68
10.2.	Bestämmelser om strandskydd, biotopskydd och 12:6 samråd	68
11	Genomförande och finansiering.....	69
11.1.	Formell hantering	69
11.2.	Genomförande	70
11.3.	Finansiering	70
12	Underlagsmaterial och källor	71

1 Sammanfattning

Denna handling utgör plan- och miljöbeskrivning för järnvägsplan med status granskningshandling för projekt Dubbelspår Avesta Krylbo-Dalslund, Avesta kommun, Dalarnas län och Norbergs kommun, Västmanlands 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 anlägga 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 framför allt godsstråket. I ett annat projekt 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 dagens krav inte tillåter plankorsningar längs dubbelspår, varken längs nya dubbelspår eller längs befintliga enkelspår som byggs om till 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 områden med höga 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 i Dalarnas län beslöt 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.

Kostnaden för genomförandet av järnvägsplanen beräknas till 312 miljoner kronor. Projektet finansieras inom Nationell plan för infrastruktur 2018-2019 med byggstart tidigast år 2025.

Denna järnvägsplan kungörs nu för granskning och kommer sedan att genomgå fastställelseprövning.



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

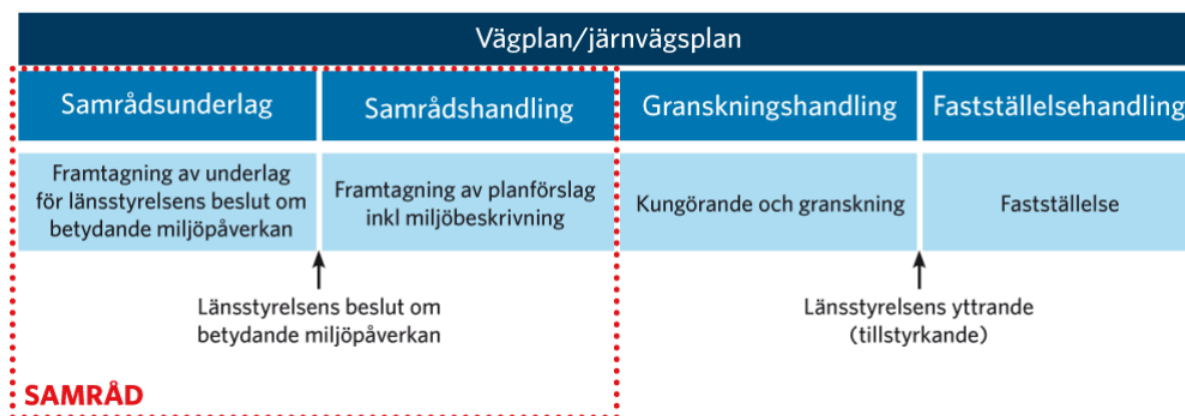
2 Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål

2.1. Planläggningsprocessen

Ett järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en 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 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 granskningshandling.

2.2. Bakgrund och beskrivning av projektet

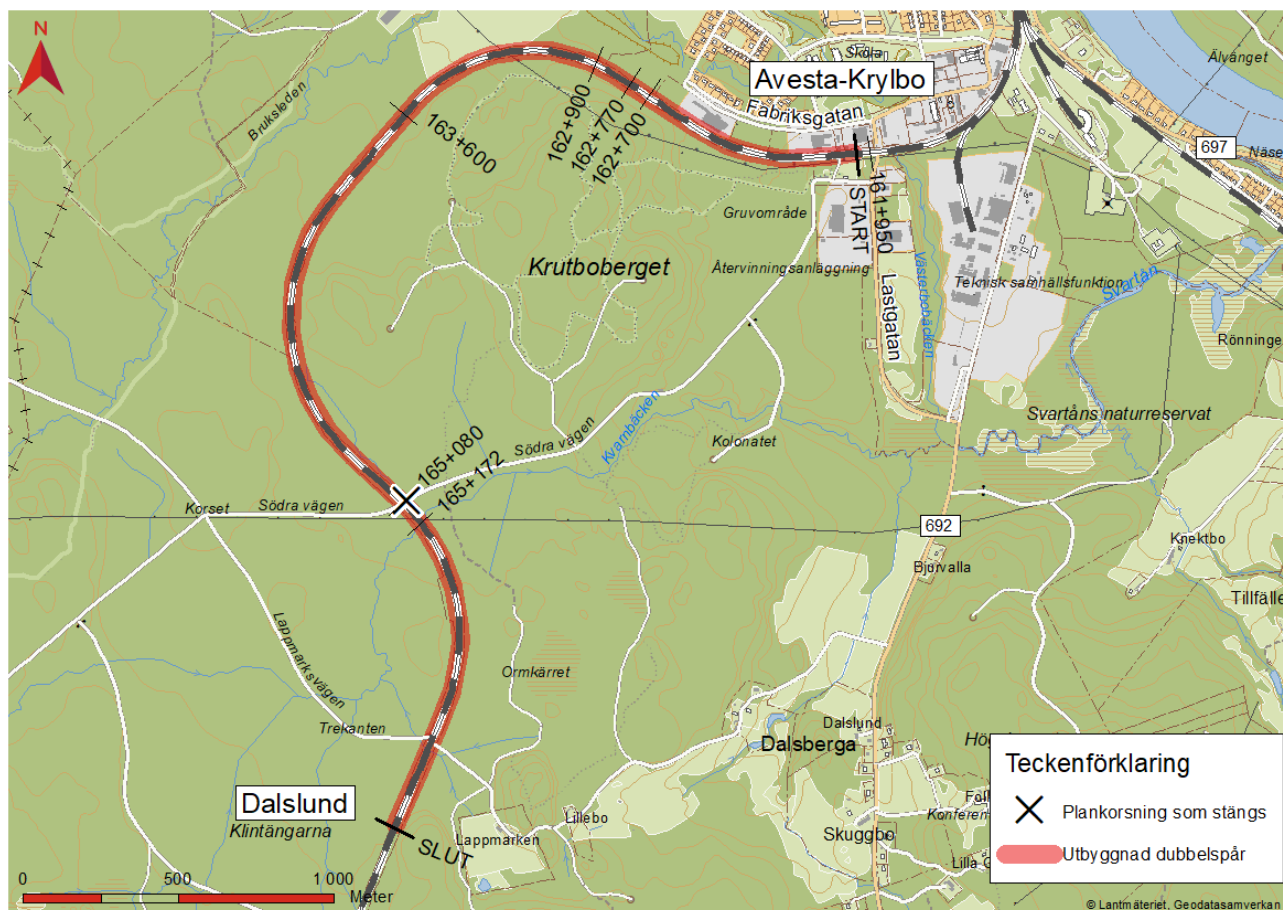
Avesta Krylbos bangårdsområde knyter samman Dalabanan och Godsstråket genom Bergslagen.

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.

Projektet avser järnvägsplan med miljöbeskrivning för dubbelspår längs befintlig sträckning på bandel 313 för sträckan Avesta Krylbo-Dalslund. Objektet är beläget söder om Krylbo, 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 eftersom dagens krav inte tillåter plankorsningar längs dubbelspår, varken längs nya dubbelspår eller längs befintliga enkelspår som byggs om till dubbelspår. Spåret kompletteras med stängsel och vändplan.



Figur 3. Översiktskarta över aktuell järnvägssträcka.

2.3. Angränsande projekt

2.3.1. Järnvägsplan för dubbelspår Dalslund-Hökmora

Järnvägsplan för dubbelspår sträckan Dalslund-Hökmora angränsar i söder till denna järnvägsplan. Projektets ändamål är att ta fram ett dubbelspår längs befintlig bandel 313 för sträckan Dalslund-Hökmora. Syftet är att genomföra kapacitetshöjande åtgärder som ska tillse behovet av ökad godstrafik enligt prognos samt förbättra transportkvaliteten för befintliga tåg. Nytt spår avses anläggas nordväst om det befintliga.

2.3.2. Lerbäcksleden

I anslutning till projektet planeras en ny väg, Lerbäcksleden, för att tillgodose behovet att utvidga södra Källhagens industriområde. Vägen kommer att gå mellan industriområdet från Fabriksgatan till väg 68, se även avsnitt 6.5.1. En ny detaljplan kommer att tas fram för detta område vilket också berör en del av järnvägsplanen, se även avsnitt 6.2.

2.4. Ändamål och projektmål

2.4.1. Ändamål

Ändamålet för projektet är att höja kapaciteten längs bandel 313 för att tillgodose behovet av ökad godstrafik enligt prognos samt förbättra transportkvaliteten för befintliga tåg, genom en utbyggnad till dubbelspår.

2.4.2. 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 ravin¹ 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.

2.5. Nationella mål

2.5.1. 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 långsiktigt 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.

2.5.2. 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 åtta mål vara relevanta för järnvägsplanen, se Tabell 1.

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

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. Giffri miljö	12. Levande skogar
5. Skyddande ozonskikt	13. Ett rikt odlingslandskap
6. Säker strålmiljö	14. Storslagen fjällmiljö
7. Ingen övergödning	15. God bebyggd miljö
8. Levande sjöar och vattendrag	16. Ett rikt växt- och djurliv

2.6. 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.

Steg 1-åtgärder var inte relevanta i detta fall eftersom de syftar till en minskning av transporter på järnväg vilket står i motsättning till målet att flytta över gods från väg till järnväg

Steg 2-åtgärder som har diskuterats är att genom tidtabellförändringar öka kapaciteten på banan, exempelvis genom att enkelrikta trafiken i större utsträckning. En sådan styrning av trafiken bedöms dock minska järnvägens attraktivitet väsentligt och anses inte vara en praktiskt genomförbar åtgärd. Något som skulle kunna vara en tänkbar åtgärd, som inte har utretts inom ramen för denna förstudie, är att se över hur verksamheten på godsbangården bedrivs i dagsläget och hur den skulle kunna effektiviseras.

Steg-3 åtgärder har bedömts inte räcka till. Den befintliga bangården är redan idag utrymmesoptimerad vilket gör det svårt att finna lösningar som endast innebär begränsade ombyggnadsåtgärder.

Steg-4 åtgärder bedömdes vara aktuella för att möjliggöra en större ombyggnad av Krylbo bangård måste bangården förlängas i någon riktning. I den norra änden av bangården finns ingen möjlighet att göra en förlängning. En förlängning norrut skulle innebära ny bro och en nysträckning genom tätbebyggt område för att sedan ansluta mot befintligt spår mot Storvik detta skulle också innebära en spårförlängning. Därför har endast en förlängning av bangården i dess södra ände (mot Sala/Fagersta) utretts. För utbyggnaden av bangården ska fungera för tåg på både Dalabanan och Godsstråket måste nya anslutningar till båda järnvägarna göras.

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 miljöeffekter och miljökonsekvenser omfattar byggfas och den färdiga anläggningen i driftfas. Tidsmässig avgränsning för miljöbedömningen är år 2040.

Tabell 2. Avgränsningstabell för miljöaspekter

Miljöaspekt	Kan konsekvenser uppstå?	Behandlas i miljöbeskrivning
Kulturmiljö	Ja	Ja
Landskapsbild	Ja	Ja
Rekreation och friluftsliv	Ja	Ja
Mark och vatten	Ja	Ja
Naturmiljö	Ja	Ja
Buller	Ja	Ja
Vibrationer	Nej	Nej
Luftkvalitet	Nej	Nej
Risk och säkerhet	Ja	Ja
Påverkan på klimat och naturresurser	Ja	Ja
Hälsoeffekter gällande elektromagnetiska fält	Nej	Nej

Eftersom Länsstyrelsen i Dalarnas län har tagit beslut om att projektet inte medför någon betydande miljöpåverkan redovisas inget nollalternativ förutom i bullerutredningen.

3.2.1. 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/industri-område.

Landskapet är idag redan påverkat av befintlig järnväg vilket gör det mindre känsligt jämfört med

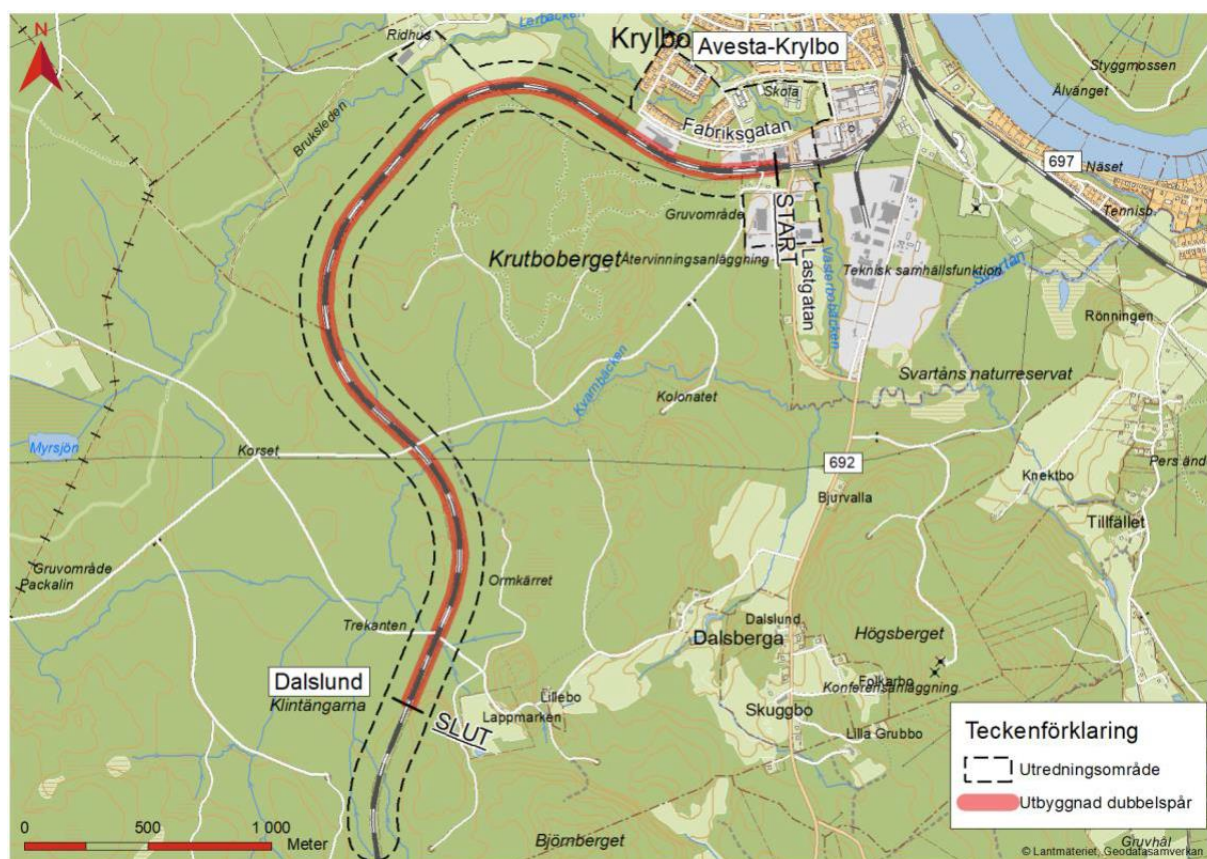
opåverkat landskap. I utredningsområdet finns få värdefulla naturtyper och det är få fastigheter som berörs.

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.

3.2.2. 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.

4.1.1. Bana, elkraft, signal och tele

Den aktuella järnvägssträckan består av en enkelspårig bana med högsta tillåtna hastighet 110 km/tim. 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.

Den aktuella järnvägssträckan 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, se Figur 3.

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

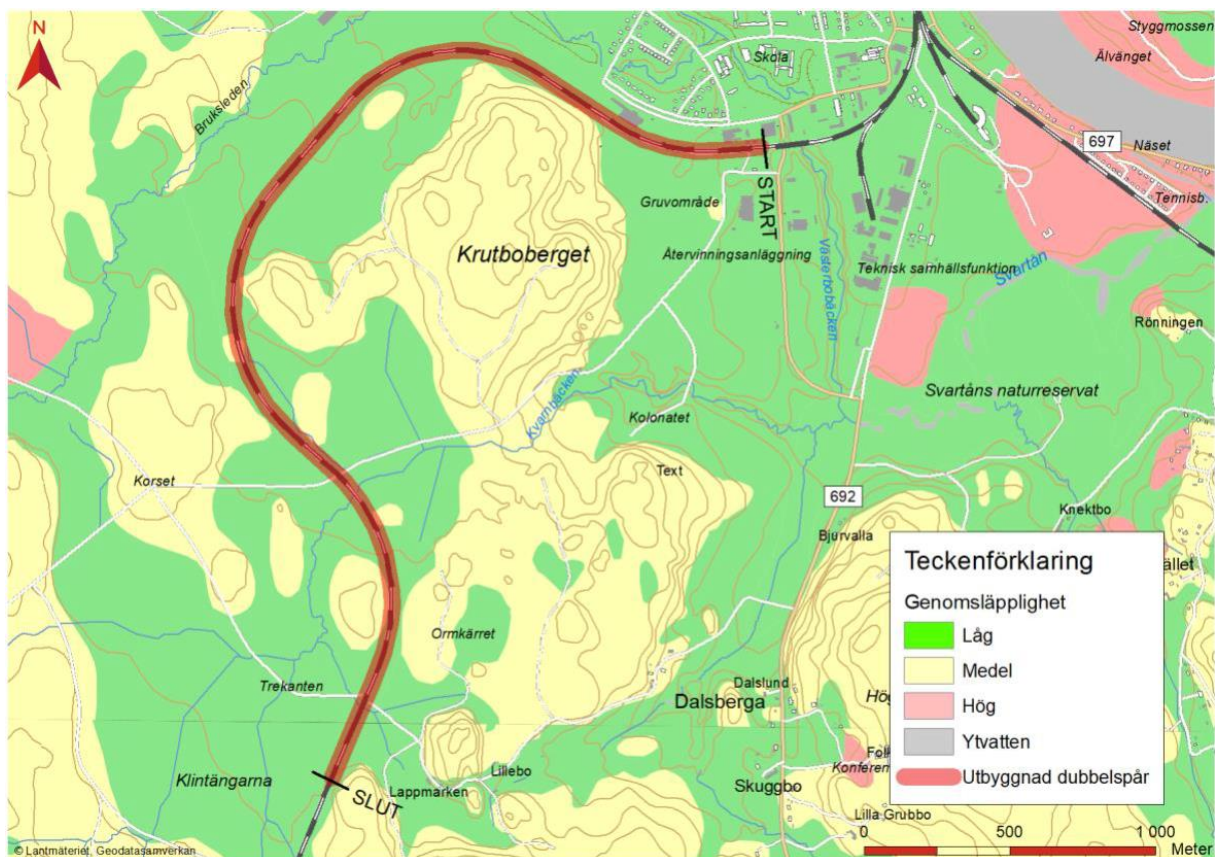
Ett befintligt byggnadsverk finns längs sträckan, järnvägsbro över Kvarnbäcken. Den befintliga passagen över Kvarnbäcken har identifierats som bristfällig passage för medelstora däggdjur, se avsnitt 4.5.2.2 *Djurs rörelser i området* beträffande ekologisk funktion.

4.1.3. Avvattning

Avvattningen av befintlig sträcka sker framför allt via ytavrinning mot diken och sidoområden samt skogspartier. Det finns 10 trummor längs sträckan, vilka redovisas i ”PM Truminventering, Sweco 2020”. Sex trummor korsar järnvägen och fyra trummor är sidotrummor. Skicket på de befintliga trummorna som korsar järnvägen är varierande. Tre av de korsande trummorna bedöms inte fungera särskilt bra med anledning av att de är underdimensionerade, igensatta eller förlängda på ett sätt som påverkar hydrauliken negativt. Två korsande trummor är stentrummor varav en är förlängd. De bedöms i dagsläget fungera bra. Se även avsnitt *Vattenmiljö* beträffande ekologisk funktion. Genomsläpligheten inom området är generellt låg eller medelhög enligt SGU:s genomsläplighetskarta, 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 3. Bygandet av järnvägen får inte påverka möjligheterna för ytvattendragen att uppnå fastställda miljö kvalitetsnormer.



Figur 6. Genomsläplighetskartan indikerar att marken i området generellt har låg eller medelhög genomsläplighet, källa: 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 3. 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 finns en övervakningsstation (2008-2009) i Kvarnbäcken där vissa föroreningar analyserades i vattnet. Till höger redovisas status från 2009.	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
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.

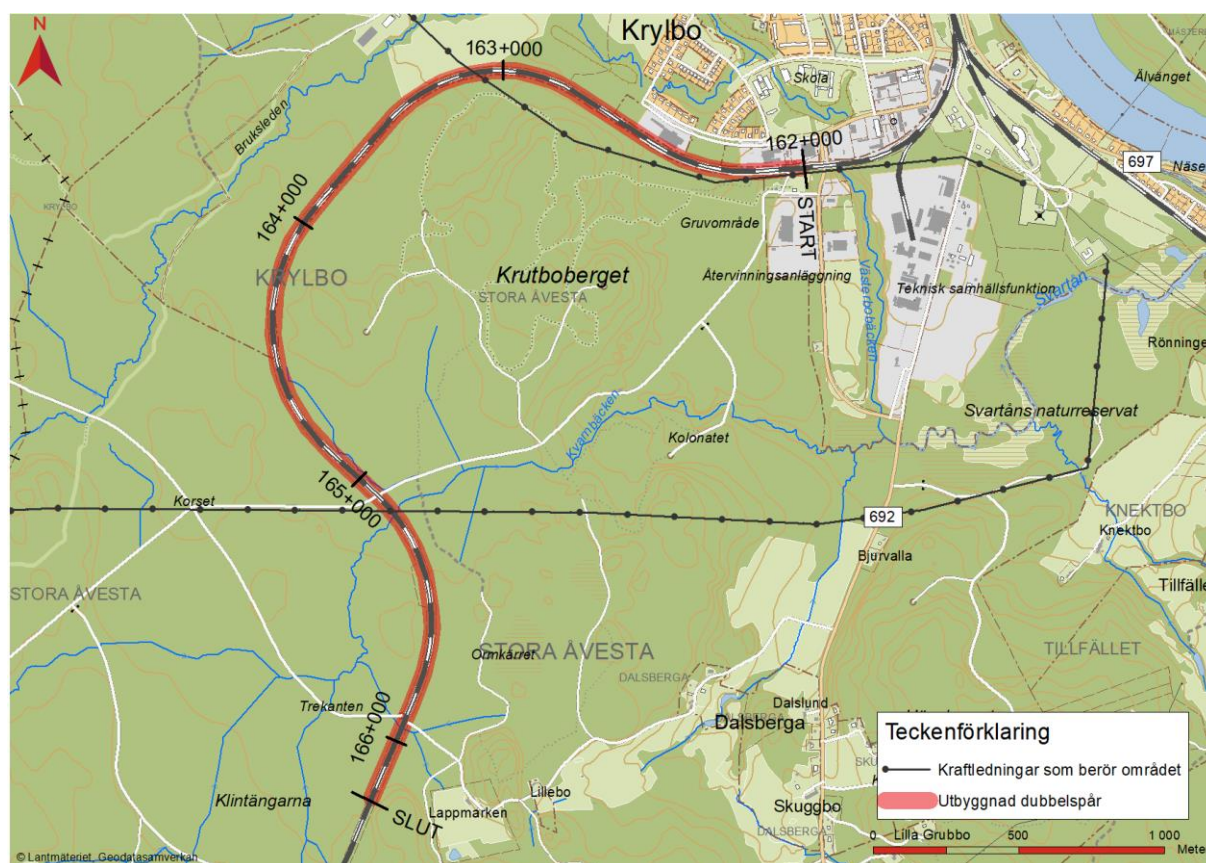
4.1.4. Mark

Befintlig bana ligger i skärning större delen av sträckan med växtlighet i diken 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.

Markförlagda ledningar som berör utredningsområdet, se Tabell 3. Av dessa är det endast Skanovas ledningar som korsar järnvägssträckan.



Figur 8. Kraftledningar som berör utredningsområdet.

Tabell 4. Markförlagda ledningar som berör utredningsområdet.

Ledningsägare	Korsande/ längsgående	km+m	Typ
Vattenfall Eldistribution AB	Korsande	161+915	Elledning, 11 000 V
Skanova	Korsande	161+916	Tele, koppar, inmätt
Vattenfall Eldistribution AB	Korsande	161+917	Elledning, 400 V
Vattenfall Eldistribution AB	Korsande	161+926	Elledning, 11 000 V
Vattenfall Eldistribution AB	Korsande	161+298	Elledning, 11 000 V
Vattenfall Eldistribution AB	Korsande	161+230	Elledning, 400 V
Avesta Vatten och Avfall AB	Korsande	162+040	Vattenledning
Vattenfall Eldistribution AB	Längsgående	161+506 – 162+429	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 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

Enligt det underlag och undersökningar som kommit fram inom projektet används Södra Vägens plankorsning främst av cyklisterna. Det finns ingen information i dagsläget hur frekvent vägen används av fordon, exempelvis resor kopplat till skogsbruk, jakt och friluftsliv.

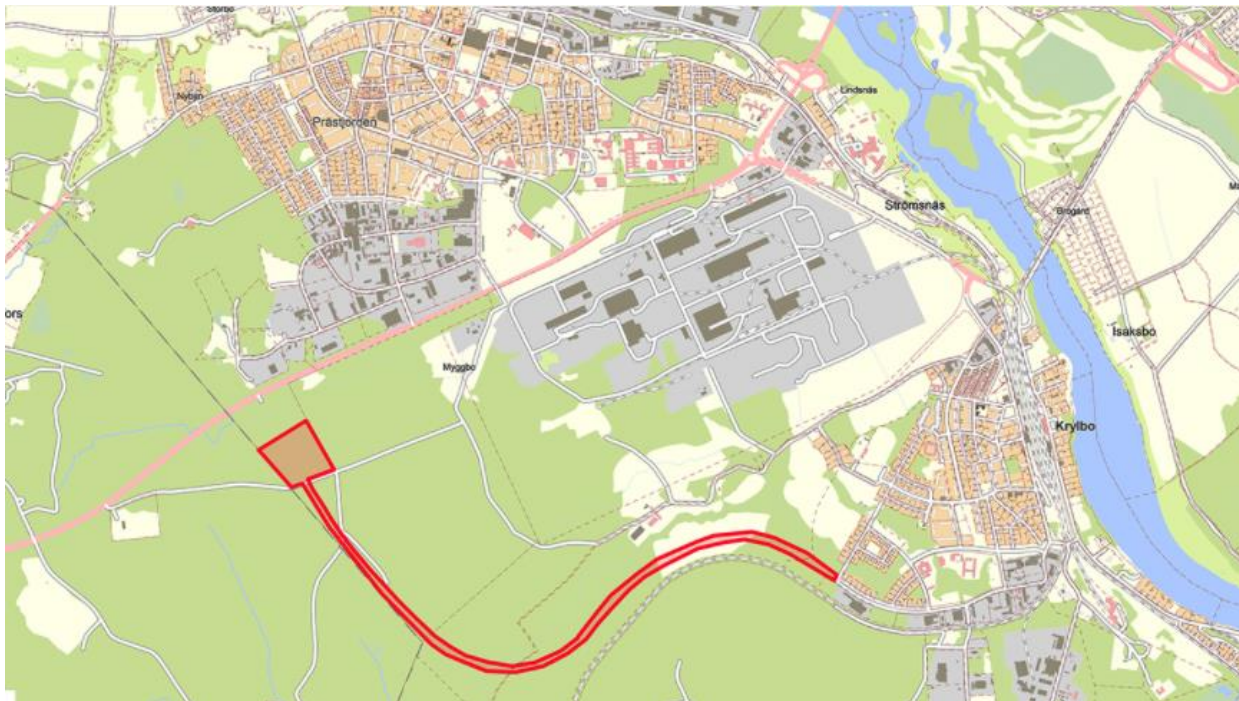
4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

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 en ny kommunal väg med namnet Lerbäcksleden som en förlängning av Fabriksgatan i Krylbo. Fabriksgatan går parallellt med järnvägen i norr, se Figur 9. Lerbäcksledens körbanabredd 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 väg 68 nordväst om den aktuella järnvägssträckan och berörs inte direkt av järnvägsplanen, dock kan samordningsbehov finnas om byggtider för projektet sammanfaller med järnvägsplanens genomförande.



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: Samrådshandling Planbeskrivning för Detaljplan för Lerbäcksleden med mera. 2021-05-18. Avesta kommun 2021-05-18.

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.

4.3.1. Detaljplaner

Planlagda områden utmed avgränsad järnvägssträcka finns inom Krylbo tätort, resterande sträcka faller utanför detaljplanelagt område. Det finns detaljplaner för bangården och områdena i Krylbo som omger järnvägen, se punktlista nedan. 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.

Befintliga detaljplaner som finns i närheten till projektet:

- **K59 Detaljplan 2084-P312** - Detaljplanen (2012) berör framför allt vägarna Lastgatan och Vansjövägen i Karl Hedins industriområde söder om Krylbo. Angränsar till det studerade området.
- **Stadsplan 2084K-1010KRB** - Stadsplanen (1950) innefattar järnvägen och området norr om järnvägen väster om Fabriksgatan. Planen syftar till att tillgodose järnverket med en skyddszon mot köpingen.

- **K11 Stadsplan 2084K-1011KRB** - Ändring (1953) av stadsplan 2084K-1010KRB för området nordväst om Ringvägen.
- **K15 Stadsplan 2084K-1015 KRB** - Förslag till ändring av kvarteret Saxen med mera i Krylbo (1960). Stadsplaneområdet omfattar kvarteret Saxen, del av järnvägsområdet samt delar av angränsande gator och parkområden. Berör järnvägsövergång Lastgatan samt en del väster om Lastgatan söder om järnvägen.
- **K18 Stadsplan 2084K-1018 KRB** - Ändring (1960) av stadsplan 2084K-1011KRB. Innefattar endast ändring av kvarteret Saxen och inte järnvägen. Område för småindustriändamål. Ändringsförslag innebär fastställande av kulvert för vattendrags nya läge.
- **Stadsplan 2084K-1032 KRB** - Förslag till ändring av stadsplan för Gärdet (1965), söder om järnvägen båda sidor om Lastgatan. Stadsplanen angränsar till järnvägsplanens område. Syftet med planen är att omdisponera och utvidga mot söder av industriområdet samt ändring av användningssätt från område för mindre industri till industriområde.
- **Stadsplan 2084K-1037 KRB** - Förslag till ändring och utvidgning av stadsplan för Gruvgården (1969). Berör området väst om Lastgatan, söder om järnvägen. Angränsar till järnvägen men inkluderar den inte. Ändringen innebär att området mellan Folkarbovägen och Lerbäcken utgör sammanhängande industrikvarter samt att Lastgatans anslutning till Folkarbovägen flyttas cirka 200 meter längre söderut. Område öster om Folkarbovägen utpekats för upplagsändamål.
- **Stadsplan 2084-P1977_7** - Förslag till ändring av stadsplan för kvarteret Spåret mm (1977). Planområdet innefattar del av Fabriksgatan i väst och område för småindustri samt transformatorstation söder om Fabriksgatan. Ändringen avser utvidgning av industriområdet.
- **Pågående detaljplanearbete för Lerbäcksleden** - Detaljplan för Lerbäcksleden med mera. (2021). Syfte med detaljplanen är att binda ihop industrier i Krylbo med Källhagens industriområde och väg 68. Detaljplanen har ännu inte vunnit laga kraft. Planens genomförandetid är fem år från den dag planen vinner laga kraft.

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.

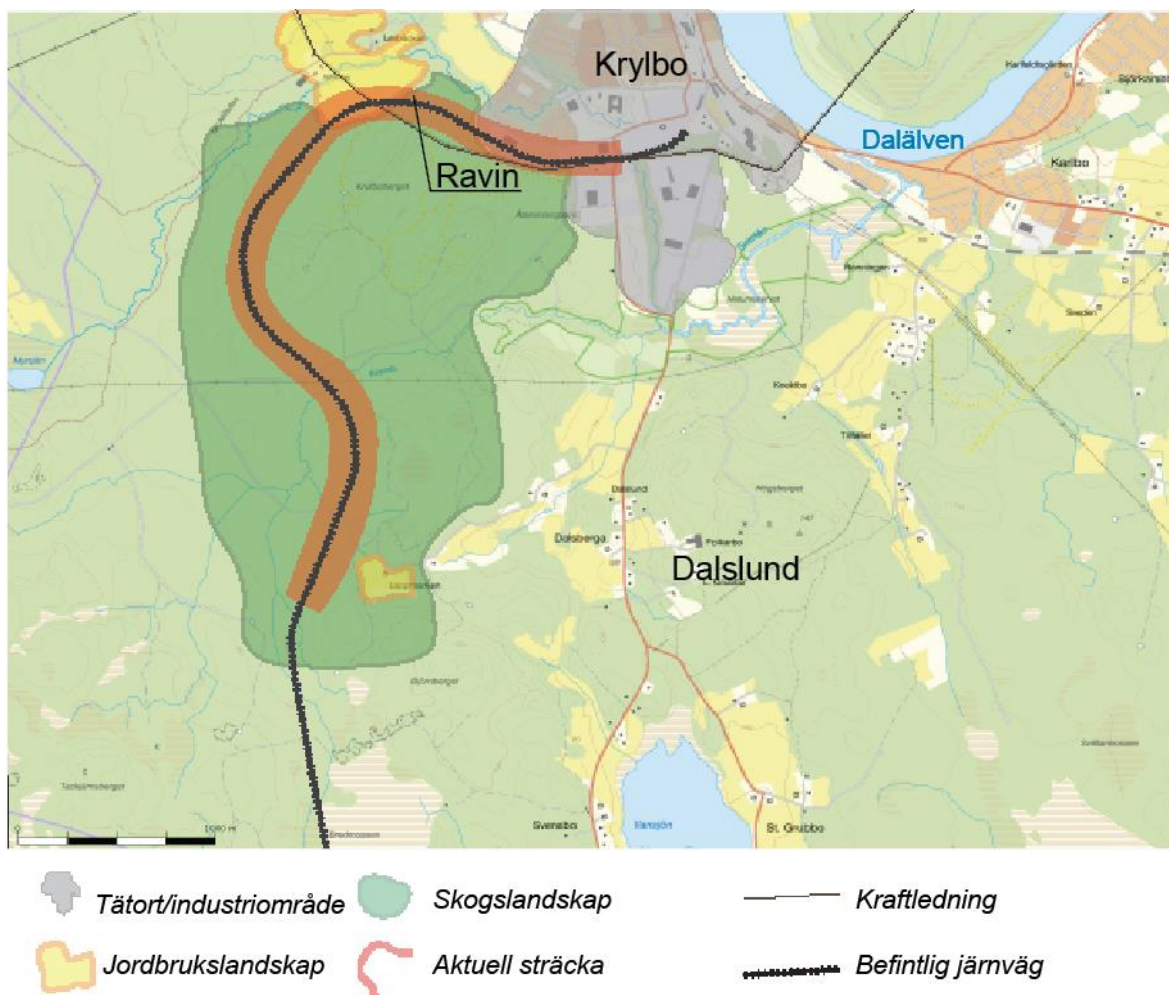
4.4.2. Landskapstyper

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. Översiktsskarta 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 skogsbete, 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.

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 5.

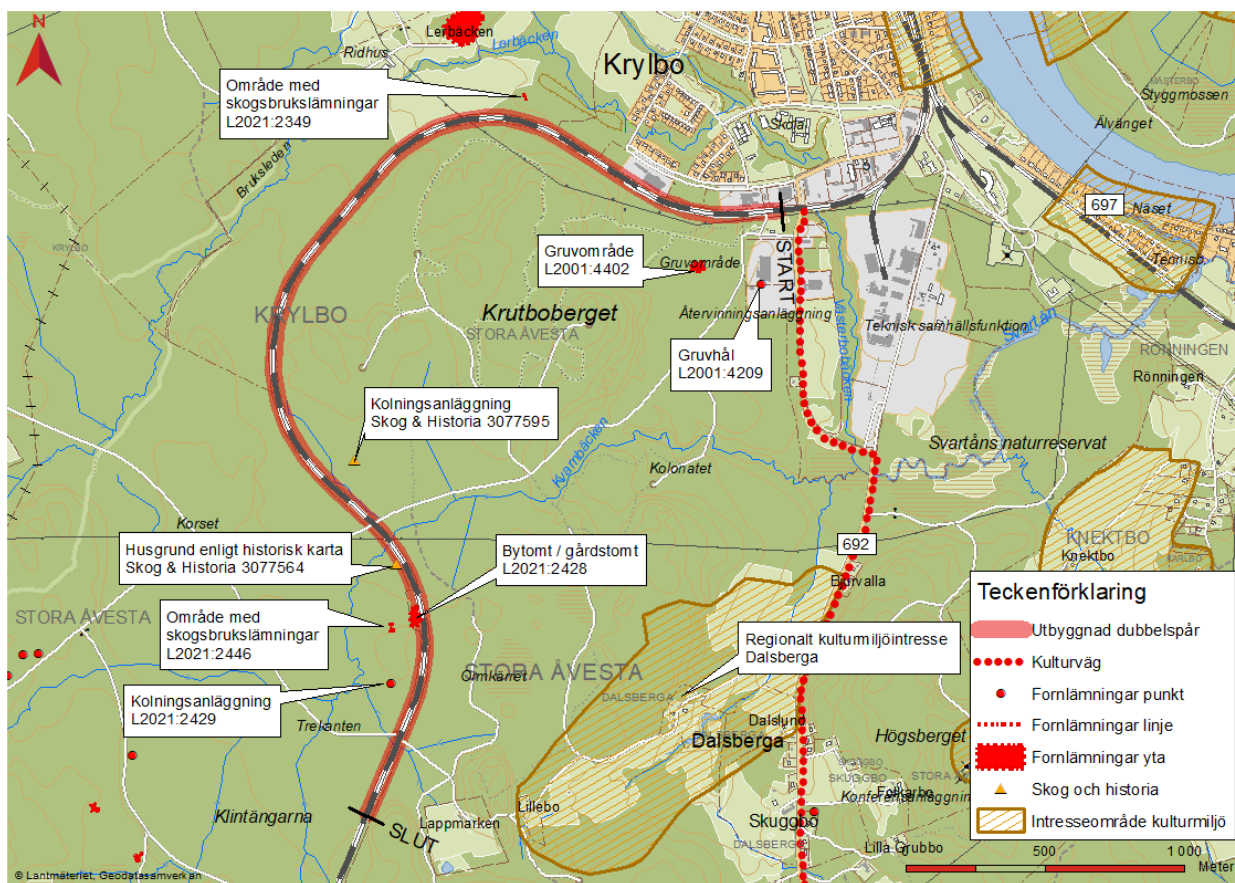
Dalarnas museum har gjort en arkeologisk utredning steg 1 under våren (2021) varvid ytterligare tre lämningar har tillförts Kulturmiljöregistret. Det handlar om ett område med skogsbrukslämningar och en kolningsanläggning, vilka återfinns cirka 80 meter från det nya spåret i södra delen av området. Därtill registrerades en Bytomt/gårdstomt vilken tidigare varit registrerad i Skog och Historia-registret (3077557).

Regionala kulturmiljöintressen

Omkring 500 meter norr om den aktuella järnvägssträckan finns ett utpekad intresseområde för kulturmiljövården, 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.

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. Kulturmiljövården inom utredningsområdet.

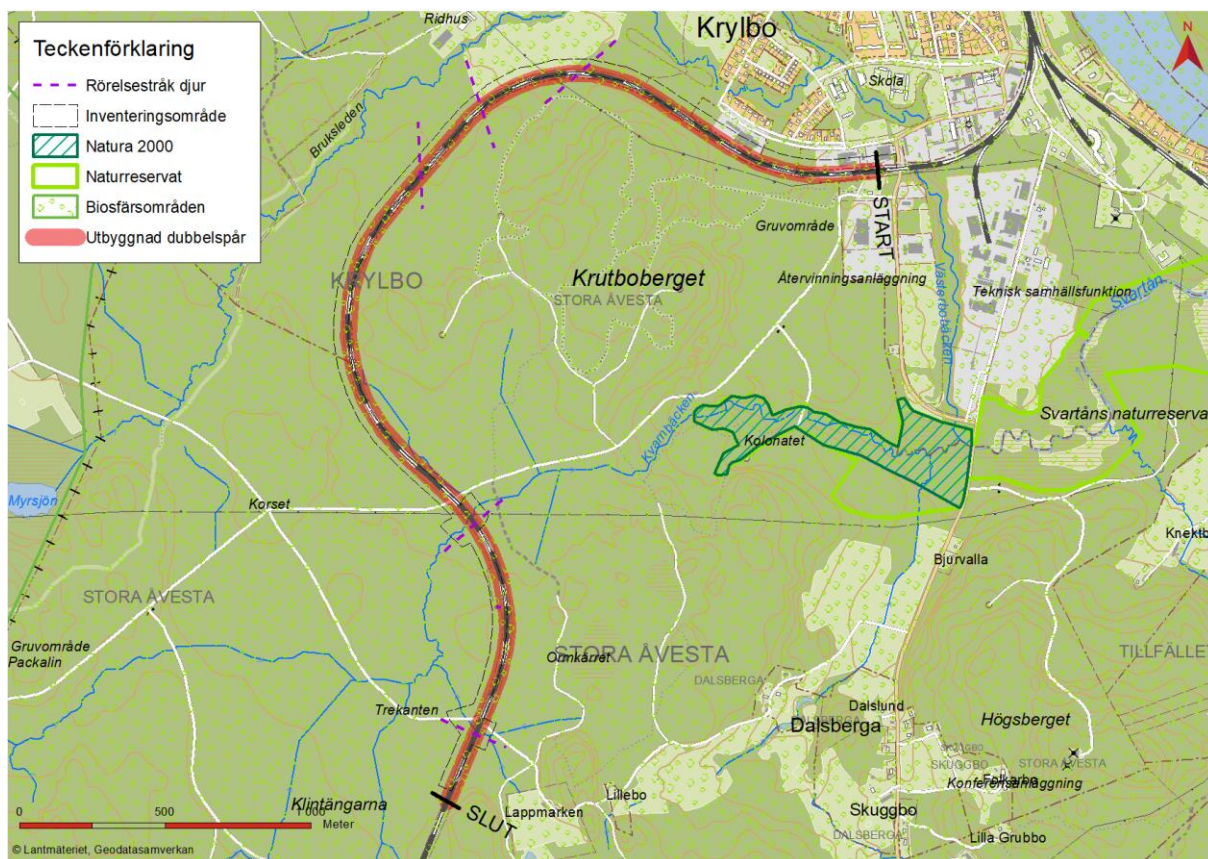
Tabell 5. Lämningar registrerade i Kulturmiljöregistret (Fornsök), samt Skog och Historiaregistret.

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

ID-nummer	Typ	Antikvarisk status	Kommentar
L2021:2349	Område med skogsbrukslämningar	Övrig kulturhistorisk lämning	
L2021:2428	Bytomt/gårdstomt	Övrig kulturhistorisk lämning	Banvaktarstuga
L2021:2446	Område med skogsbrukslämningar	Övrig kulturhistorisk lämning	
L2021:2428	Kolningsanläggning	Övrig kulturhistorisk lämning	
Skog och Historia registret. Fortsättning av tabell 4.			
3077595	Kolningsanläggning, kolbotten	-	Lämningen är inte kvalitets-säkrad och har därför Ingen antikvarisk bedömning
3077564	Husgrund, historisk tid	Utgår	Kunde inte återfinnas i fält vid utredningen 2021
3077557	Lägenhetsbebyggelse Banvaktarstuga	Övrig kulturhistorisk lämning	Överförd till Kulturmiljöregistret L2021:2428

4.5.2. Naturmiljö

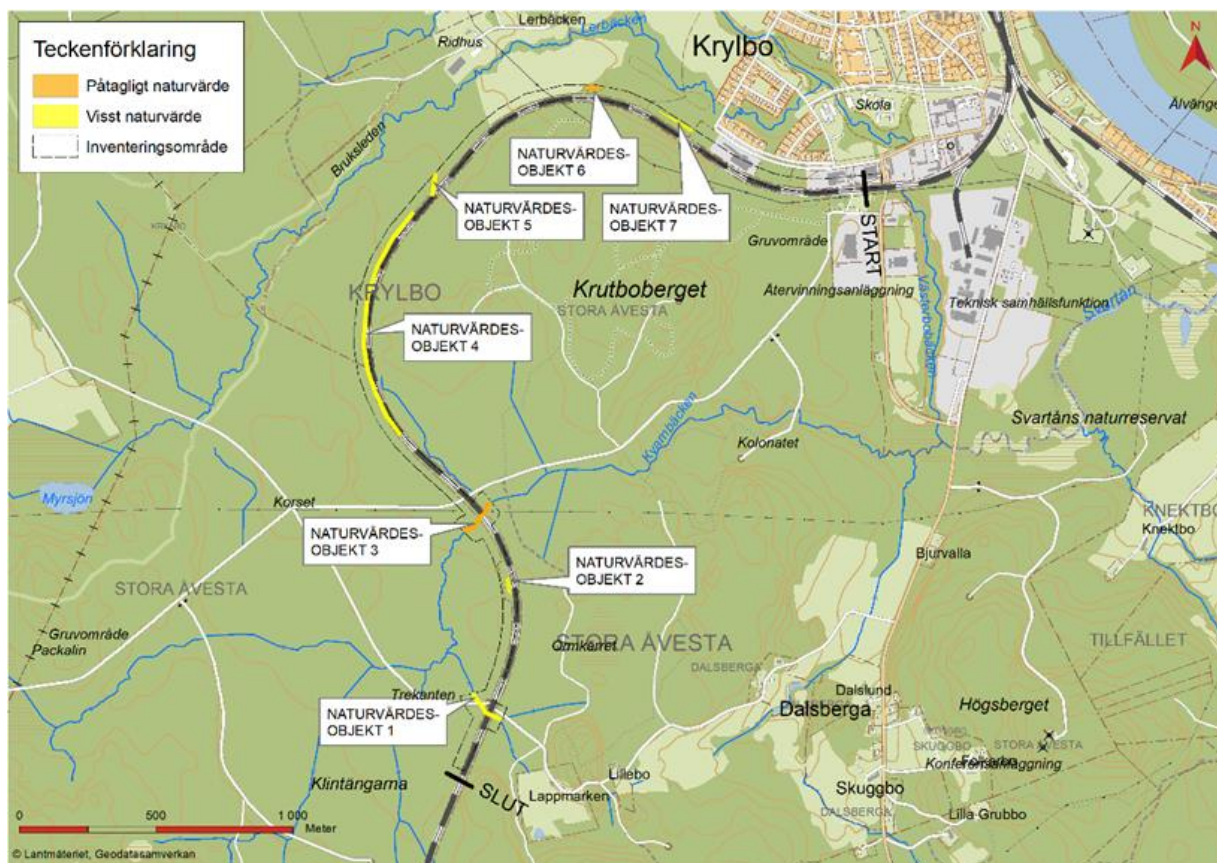
Järnvägssträckan löper till största delen genom dikad produktionsskog och förutsättningarna för att utredningsområdet ska hysa betydande naturvärden är därför begränsade. Utöver produktionsskog förekommer åkermark och industrimark. Hela området är beläget inom Älvlandskapet Nedre Dalälven som ingår i 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. I naturvärdesinventering ingick att inventera möjliga reproduktionslokaler för groddjur.

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. Aldern 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 *Vattenmiljö*.

Via Artportalen har observationer av ekorre, igelkott, grävling, mård, räv, småvessla, skogshare, fälthare, vattennäbbmus samt bäver gjorts runt Avesta. 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. 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.

Skyddade och hotklassade arter

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 inventeringsområdet. 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. Det är troligt att anta att dessa arter kan förekomma även inom influensområdet.

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 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*.

Miljökvalitetsnormer för vatten beskrivs i avsnitt 4.1.3 *Avvattning*.

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 trumma under servicevägen, som korsar Kvarnbäcken, ett vandringshinder för vattenlevande organismer. Befintlig trumma som finns i ravinen som utgör naturvärdesobjekt 6 bedöms som bristande i sin funktion och utgör därmed också ett vandringshinder 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. Plankorsningens lokalisering och Krutbobergets placering framgår av Figur 3. Denna passage främst används av cyklister och att övriga motionärer i första hand rör sig på Krutbobergets motions slingor.

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. Viktigt att notera är att olovligt beträdande av spår är förbjudet enligt Järnvägslagen 9 kap § 1 och 10 kap § 4.

Kommunens planerade 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, se Figur 9.

4.5.4. Naturresurser

Jord- och skogsbruk

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

Vatten

Inga vattenskyddsområden eller grundvattenförekomster finns inom utredningsområdet och influensområdet. Se Tabell 3 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. Längs med den aktuella sträckan (nordvästra sidan om befintlig bana) finns inga i översiktsplanen utpekade rekreativ- och friluftsområden eller betydelsefulla fågelområden som omfattas av riktvärden för buller.

I nuläget berörs 8 fastigheter av buller överskridande av riktvärde för ekvivalent ljudnivå vid uteplats, 1 fastighet av överskridande av riktvärde för ekvivalent ljudnivå inomhus och 15 fastigheter av överskridande av riktvärde för maximal ljudnivå inomhus.

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 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-stödet². Fem objekt finns inom utredningsområdet och ett strax utanför, dessa redovisas i Tabell 6.

Tabell 6. 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).

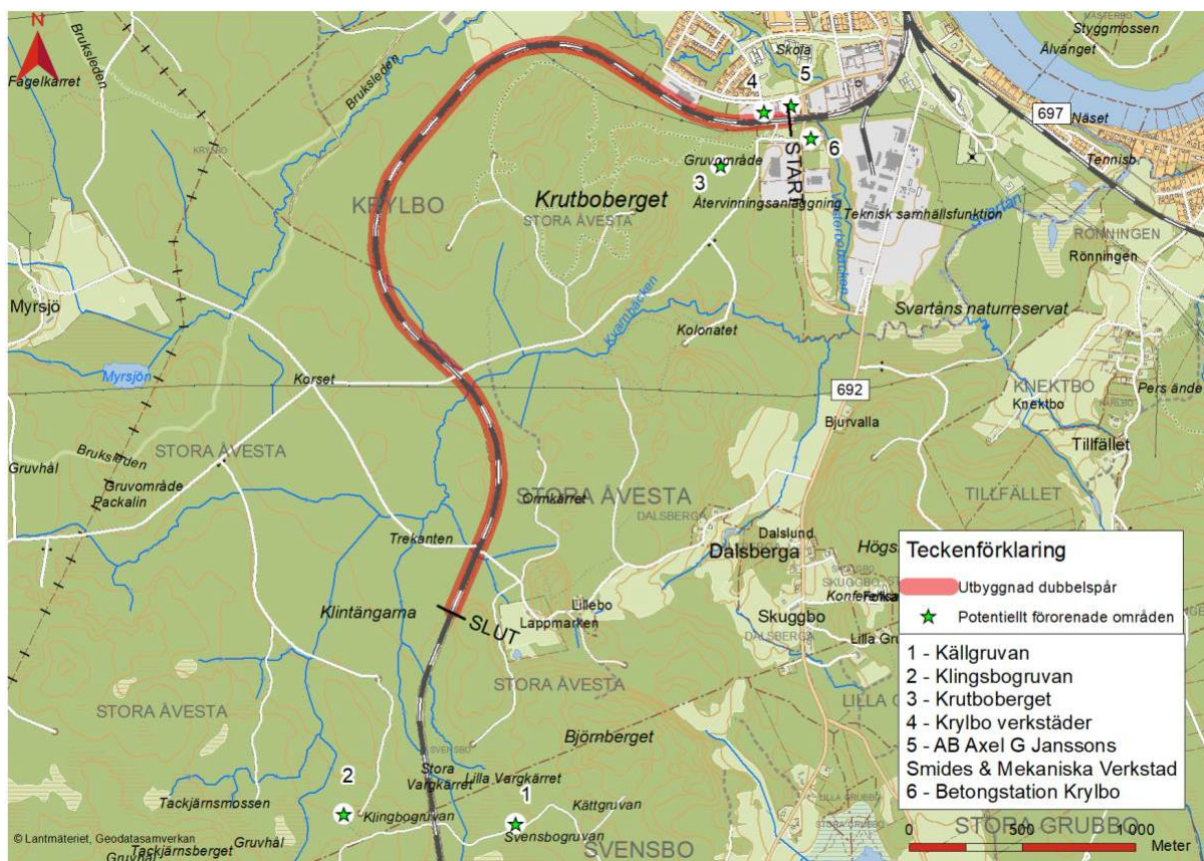
Inga miljöfarliga verksamheter har påträffats längs med den aktuella järnvägssträckan. Läge för objekten som identifierats i inventeringen framgår av Figur 15.

Markmiljöundersökning har utförts både i befintligt spår och i nytt spår-läge. Syftet med markmiljöundersökningen är att utifrån genomförd inventering provta de delar av järnvägsvägsträckan 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 spår-läge 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.

² En punktdatabas över potentiellt förorenade områden



Figur 15. Läge för objekt med miljöfarliga verksamheter.

4.5.7. Sammanställning av riksintressen

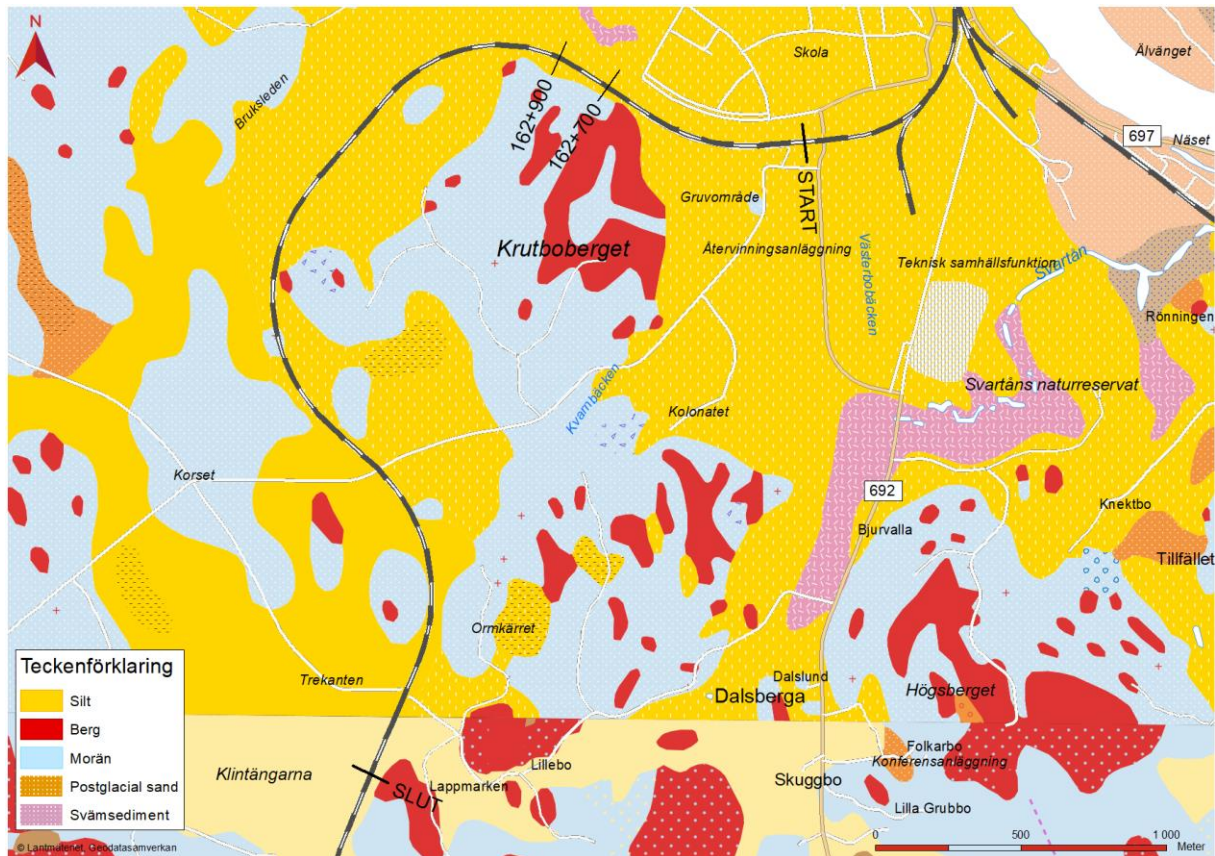
Det finns inga riksintressen inom utredningsområdet utöver järnvägen, som är utpekad som riksintresse för kommunikationer enligt 3 kap 8 § miljöbalken.

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 sättningssänskliga 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/tim. Dessutom skulle UA1 innebära att tåg som går på Godsstråket och ska anlända till mittplattformen får en högsta tillåtna hastighet på 40 km/tim. 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 den södra änden av Avesta Krylbo bangård, vid den södra änden av bron över Lastgatan, km 161+936 och fortsätter till Dalslund, km 166+440. Det nya spåret anläggs 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 släntkrön/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 självtablering av naturligt förekommande växter i området. Se vidare avsnitt 5.2.8 *Gestaltning*.

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

5.2.2. Bana, elkraft, signal och tele

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 ett 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 östra sidan sett från befintligt spår.

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

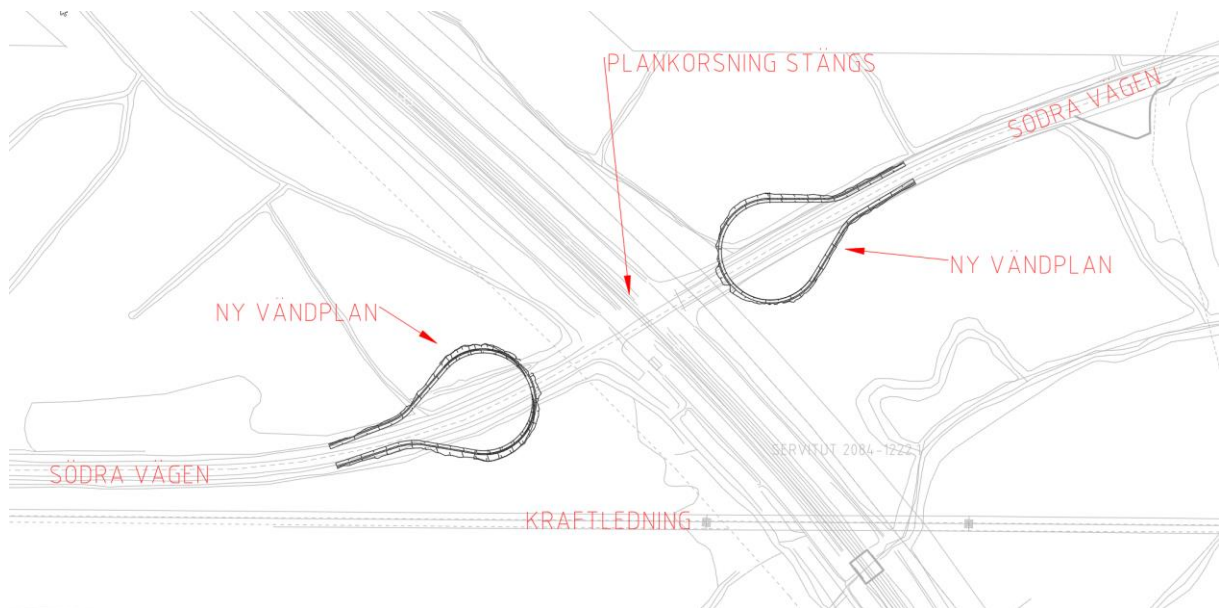
Plankorsningen Södra Vägen, km 165+080, stängs eftersom det med dagens krav inte är tillåtet att anlägga plankorsning vid dubbelspår. Det underlag och undersökningar som kommit fram inom projektet visar att det främst är cyklisterna som använder plankorsningen. Det är inte ekonomiskt försvarbart att anlägga en planskildhet för några få användare.

Stängsel sätts upp för att förhindra spårspring. Stängsel anläggs cirka 100 meter i vardera riktningen på båda sidor om järnvägen i läget där korsningen stängs. Stängsel anläggs även på båda sidor om järnvägen där Lappmarksvägen korsar järnvägen, vid cirka km 165+920. Stängsel om totalt 100 meter i vardera riktningen kommer att anläggas, vid denna plats anläggs stängsel i höjd med Kvarnbäcken och 100 meter söderut.

På båda sidorna om järnvägen kommer det att anläggas nya vändplaner, se Figur 17. För åtkomst till de två nya teknikhusen behöver det anläggas två nya servicevägar se Figur 18.

Inom utredningsområdet finns markförlagda ledningar som kommer påverkas och behöva omförläggas eller förflyttas. Ledningar kommer att mätas in och samordning kommer att ske med berörda ledningsägare under projektets gång.

Kanalisationsanläggningen kommer att utgöras av långsgående 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 anläggas 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 att 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 uppfylla kraven för samt 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. Ingrepp i det befintliga vattendraget och kringliggande vegetation ska utföras så varsamt som möjligt för att bevara naturen i ursprungligt skick. 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.

Tre korsande trummor föreslås läggas om:

- Läge 162 +229, föreslagen dimension Ø600 mm.
- Läge 162 +683, föreslagen dimension Ø800 mm.
- Läge 163 +109, föreslagen dimension Ø800 mm.

Två korsande trummor föreslås ligga kvar och förlängas:

- Läge 165 +949, befintlig del STEN 1200*700, föreslagen förlängning via brunn, dimension Ø800 mm.
- Läge 163 +789, befintlig del STEN 1700*600, föreslagen förlängning under nya banan.

Ny bro kommer byggas bredvid befintlig, läge 165+172

Trummors och bron ekologiska anpassning beskrivs i 5.2.7.

Befintliga skogsdikens funktion gällande avrinning säkras genom viss omledning, detta redovisas som ytor för ny järnvägsmark med servitutsrätt i planen. Dikenas byggbarhet säkras även genom ytor för tillfällig nyttjanderätt. Åtgärder syftar främst till att säkerställa korrekt lutning i diken efter utbyggnaden av dubbelspåret.

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 banken samt att påverkan på befintligt spår minskas, detta tillsammans medför att trafik kan pågå under större delen av byggtiden.

5.2.6. Servicevägar, byggvägar och tillfartsvägar

Servicevägar

För att säkra tillgängligheten för servicefordon till teknikbyggnader planeras två servicevägar som kompletterar befintliga vägar, se Figur 19. Enskild väg till teknikhus vid 166+400 kortas av och vändplan anläggs. 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.

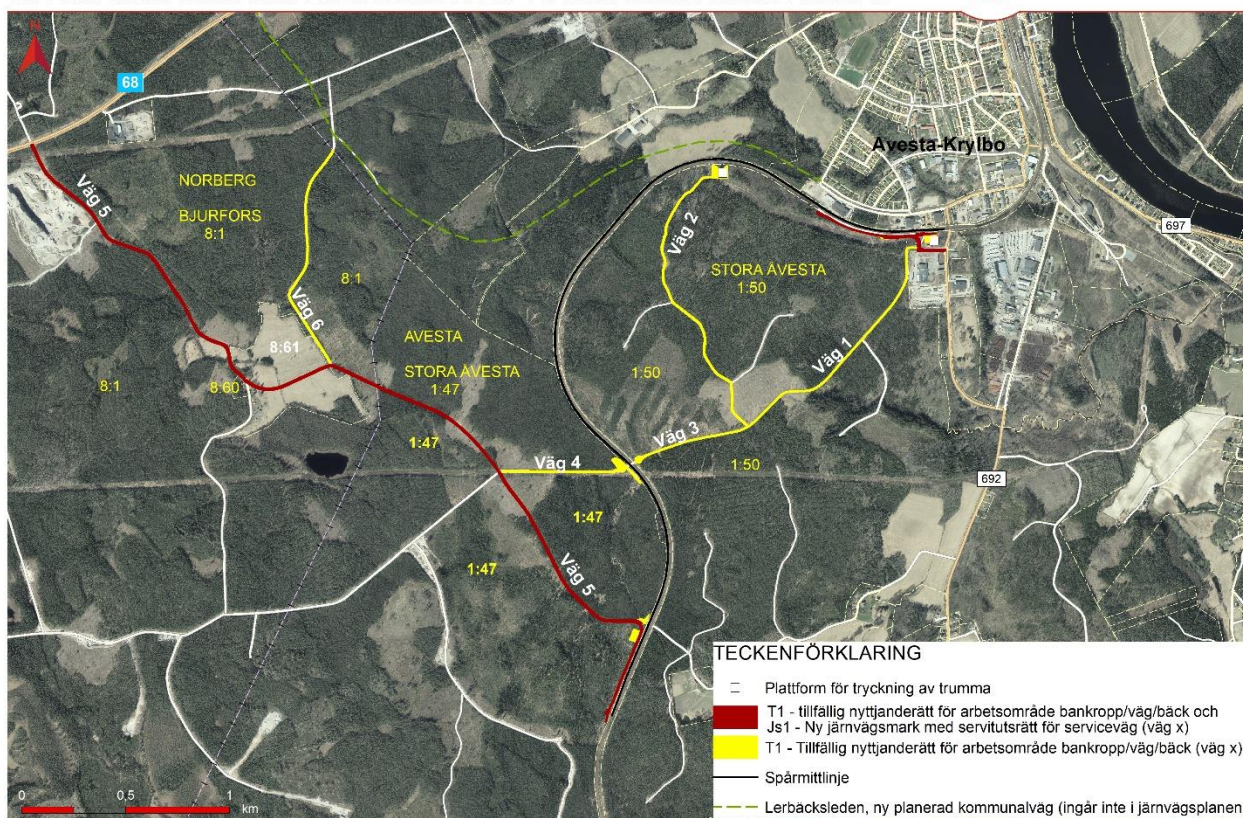
Byggvägar och upplagsytor

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. Det finns möjlighet att anordna byggvägar under byggnation av järnvägen från västra sidan av spåret längs hela järnvägssträckan, se Figur 19.

Dessa vägar omfattas av tillfällig nyttjanderätt och de ingår i planen/plankartorna.

Tillfartsvägar

In till området finns befintliga vägar som möjliggör åtkomst till järnvägsområdet under byggtiden. En av tillfartsvägarna kommer även att behöva användas i brukarskedet för åtkomst av teknikhus vid 166+400, se Figur 19.



Figur 19. Bilaga till plankartor, översikt över tillfällig nyttjanderätt och servitut för väg/serviceväg.

5.2.7. 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 vara 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 trädsäkringszonen, 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 av 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 grod- och kräldjur enligt Trafikverkets *Riktlinje landskap*.

5.2.8. Gestaltning

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

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.

Mark där byggvägar tas bort ska återställas till ursprungligt skick med hjälp av exempelvis markmodulering och avbaningsmassor.

För att jordbruksmark där byggväg tillfälligt anlagts ska kunna återställas tas det översta jordskiktet av och läggs i upplag. Materialskiljande geotextil överlagrad av sand placeras ut innan byggväg anordnas ovanpå. När byggvägen tagits bort återförs jordskiktet.

För information kring återställning av ravinen, se avsnitt 6.3.2.

5.2.9. 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 utskiftning 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 anledningar 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 hanteras som överskottsmassor. I den markmiljöundersökning som genomförts i sträckningen för det nya spåret påvisas förorening i en punkt över MKM (Mindre känslig markanvändning) och en punkt över KM (Känslig markanvändning) där båda punkterna är tagna längst industrispåret. Vid schaktning i byggskedet kan kompletterande provtagning vara nödvändig om massor inom området som går längs med industriområdet avses att 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.

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.

En del avbaningsmassor, även kallat vegetationsavtagning, kommer att till viss del kunna återanvändas i projektet. Se även avsnitt 5.2.8 *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 på grund av

materialets egenskaper. 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. Bullerskyddsåtgärder

Bullerskyddsåtgärder som erbjuds för enskilda fastigheter redovisas i Tabell 7 nedan. Fasadåtgärd kan innebära åtgärd på befintligt fönster eller byte av fönster, tätning av tilluftdon samt förstärkning av befintlig vägg (Sk1). Åtgärd för uteplats innebär att dämpning anordnas för ett avgränsat område på tomten som nyttjas för tex utemöbler. Specifika åtgärder och omfattning för respektive byggnad utreds i nästa skede.

Tabell 7. Sammanställning av fastighetsnära åtgärder som redovisas på plankarta.

Fastighet	Åtgärdsförslag	Sk-markering på plankarta	Riktvärde som inte nås
BUFFERTEN 7	fasad uteplats	Sk1	
BUFFERTEN 8	fasad uteplats	Sk1	Leq 60 dBA vid fasad
BUFFERTEN 9	fasad	Sk1	Leq 60 dBA vid fasad
BUFFERTEN 10	fasad uteplats	Sk1	
BUFFERTEN 12	uteplats	Sk1	
HJULET 7	fasad uteplats	Sk1	
HJULET 8	fasad	Sk1	
LAVEN 12	fasad uteplats	Sk1	Leq 60 dBA vid fasad
SIGNALEN 1	fasad uteplats	Sk1	
SIGNALEN 2	fasad	Sk1	Leq 60 dBA vid fasad
SIGNALEN 3	fasad uteplats	Sk1	
SIGNALEN 4	fasad	Sk1	
SIGNALEN 5	fasad	Sk1	
SIGNALEN 6	fasad	Sk1	
SIGNALEN 7	fasad uteplats	Sk1	
TACKJÄRNET 10	fasad uteplats	Sk1	

5.3.2. Skyddsåtgärder faunapassager

Sk3 – Faunapassage medelstora däggdjur, under järnvägen. Två faunapassager för medelstora däggdjur ska utformas. Det är bron över norra passagen av Kvarnbäcken samt trumman i ravinen.

Sk4 – Vattenfaunapassage, under järnvägen. Två vattenfaunapassager ska utformas för vattenlevande organismer. Det är trumman för södra passagen av Kvarnbäcken (km 165+920) och bron över norra passagen av Kvarnbäcken (km 165+180), se även avsnitt *5.2.3 Byggnadsverk*.

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.

Mellan Krutboberget och skogsområdet nordväst om befintligt spår finns en plankorsning som planeras att stängas. Plankorsningens lokalisering och Krutbobergets placering framgår av Figur 3. 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.

Vid km 165+900 finns en vändplan på nordöstra sidan av järnvägen som till del blir en del av ny järnvägsfastighet. Avsikten är att funktionen som vändplan kvarstår efter genomfört projekt.

Drift och underhålls kommer att få tillgång till banan via befintligt spår om spårburna fordonståg krävs, detta då trafikering av befintligt spår i huvudsak kommer att fortlöpa. 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.

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.

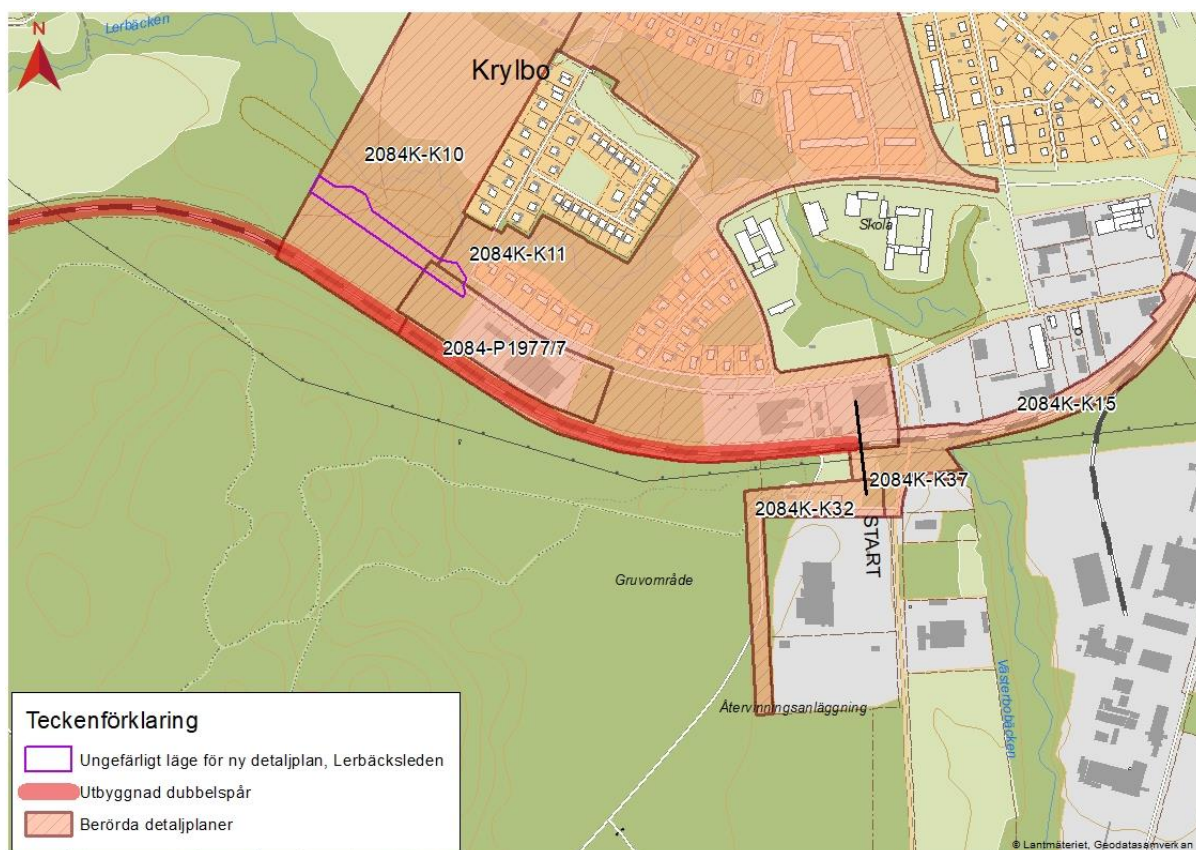
Järnvägsplanens avsikt är inte göra intrång på de industritomter som finns etablerade.

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. Planförslaget påverkar tillfällig nyttjanderätt för väg i järnvägsplanen, området överensstämmer med det nya planförslaget. Om dock genomförandetiden sammanfaller med genomförandetid för denna järnvägsplan finns behov av samordning kring transporter på Fabriksgatan. Planförslaget är utställt för granskning under tiden 31 januari till och med 21 februari 2022.

Det aktuella planförslaget berör 6 stadsplaner, se Figur 20, där nytt järnvägsområde krävs, se Tabell 9 som redovisar en sammanställning över de planer som berörs. Kolumnen Markanvändning visar gällande plans markanvändning för det område som järnvägsplanen gör "intrång" på. Kolumnen Typ redovisar om intrånget är på allmän platsmark (A) eller kvartersmark (K). För allmänna platser inom stadsplaner gäller kommunalt huvudmannaskap. På kvartersmark är det fastighetsägaren som ansvarar över marken. Bedömningen görs att järnvägsplanens intrång gällande äganderätt motverkar planernas

syften och behöver därför ändras eller upphävas del av. Kommunen har för avsikt att upphäva de planer som står i strid mot planförslaget. Detta hanteras i en parallell process som sköts av kommunen.



Figur 20. Berörda detaljplaner.

Tabell 8. Visar en sammanställning av stadsplaner som påverkas av planförslaget.

	Plannamn	Planbeskrivning	Markanvändning	Typ
1	Förslag till ändring av kvarteret Saxen med mera i Köping	K15 Stadsplan 2084K-1015KRB	"Gata-park"	A
2	Förslag till ändring och utvidgning av stadsplan, Del av Gruvgärdet i Krylbo inom Avesta stad	K37 Stadsplan 2084K-1037KRB	"Park eller plantering"	A
3	Förslag till ändring av stadsplanen för Gruvgärdet i Krylbo Köping	K32 Stadsplan 2084K-1032KRB	"Gata" och "Park"	A
4	Förslag till ändring av stadsplanen för området nordväst om Ringvägen i Krylbo Köping	K11 Stadsplan 2084K-1011KRB	"Småindustriändamål"	K
5	Förslag till ändring av stadsplan för kvarteret SPÅRET med mera i Krylbo, Folkärna församling inom Avesta kommun	K44 Stadsplan 2084-P1977/7	"Småindustriändamål" och "Gata"	K/A
6	Krylbo köping	K10 Stadsplan 2084K-1010KRB	"Småindustriändamål" och "Park, plantering"	K/A

Nedan följer en tydligare beskrivning av stadsplanerna som påverkas av planförslaget, vart intrånget sker samt en bedömning över hur de påverkas.

K15 Stadsplan 2084K-1015KRB

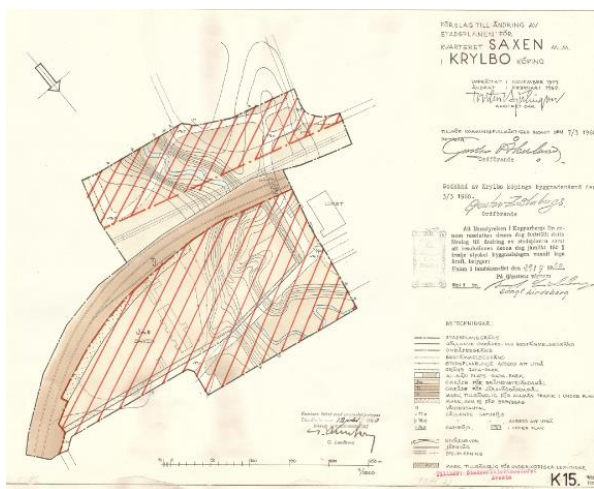
Fastställd 1960-07-29.

Genomförandetiden har gått ut.

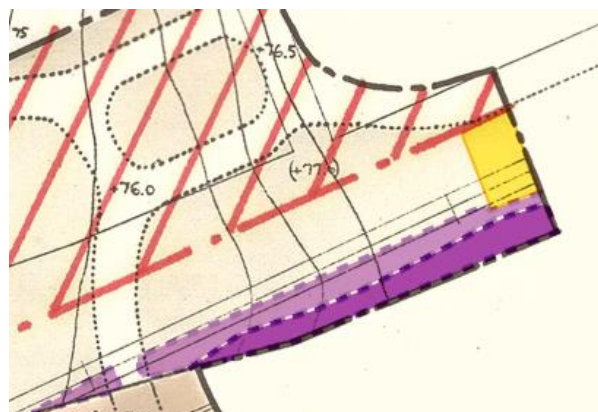
Förslag till ändring av kvarteret Saxen i Krylbo (1960), se Figur 21. Stadsplaneområdet omfattar kvarteret Saxen, del av järnvägsområdet samt delar av angränsande gator och parkområden. Berör järnvägsövergång Lastgatan samt en del väster om Lastgatan söder om järnvägen. Områden närmast järnvägen på södra sidan järnvägen är enligt plan klassade för allmän plats/park och påverkas av järnvägsplanen permanent då ny järnvägsmark med äganderätt samt ny järnvägsmark med servitut föreslås i nordvästra änden av planen, se Figur 22. Den påverkas även tillfälligt då tillfälliga nyttjanderätter för arbetsområde föreslås i järnvägsplanen.

Intrånget sker inom allmän platsmark för gata-park och är fördelat på 465 m² äganderätt och 606 m² servitutsrätt för trädsäkring samt 561 m² tillfällig nyttjanderätt för väg och etableringsområde/tillfälligt upplag.

Intrånget som tas med äganderätt bedöms strida mot planens syfte och kan inte anses som mindre avvikelse. Detaljplanen behöver ändras eller upphävas för det som tas med äganderätt. Övriga intrång bedöms som mindre avvikelse då det inte anses motverka planens syfte.



Figur 21. Visar stadsplan 2084K-1015KRB



Figur 22. Visar järnvägsplanens intrång i stadsplanen. Intrånget redovisas som gult för tillfällig nyttjanderätt, lila för äganderätt och ljuslila för servitut.

K37 Stadsplan 2084K-1037KRB

Fastställd 1942-03-06.

Genomförandetiden har gått ut.

Förslag till ändring och utvidgning av stadsplan för Gruvgärdet (1969), se Figur 23. Berör området väst om Lastgatan, söder om järnvägen. Angränsar till järnvägen men inkluderar den inte. Ändringen innebär att området mellan Folkarbovägen och Lerbäcken utgör sammanhängande industriområde samt att Lastgatans anslutning till Folkarbovägen flyttas cirka 200 meter längre söderut. Område öster om Folkarbovägen utpekades för upplagsändamål. Berör området väst om Lastgatan, söder om järnvägen, se

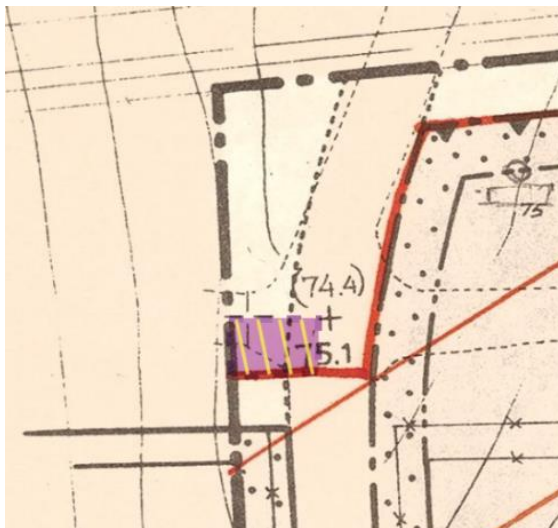
Figur 24. Angränsar till järnvägen men inkluderar den inte. Planerad ny järnvägsmark med servitutsrätt faller delvis inom stadsplanens område som är klassat som allmän platsmark park eller plantering.

Intrånget i detaljplanen sker inom allmän platsmark för "park eller plantering" och "gata" fördelat på 68 m² servitutsrätt för serviceväg/tillfällig nyttjanderätt för väg inom gata samt 114 m² servitutsrätt/tillfällig nyttjanderätt för väg inom "park eller plantering".

Intrånget bedöms som mindre avvikelse då det inte anses motverka planens syfte.



Figur 23. Visar stadsplan 2084K-1037KRB



Figur 24. Visar järnvägsplanens intrång i stadsplanen. Intrånget är kombinerat för servitut och tillfällig nyttjanderätt som redovisas med gulrandigt/ljuslila.

K32 Stadsplan 2084K-1032KRB

Fastställd 1942-03-06.

Genomförandetiden har gått ut.

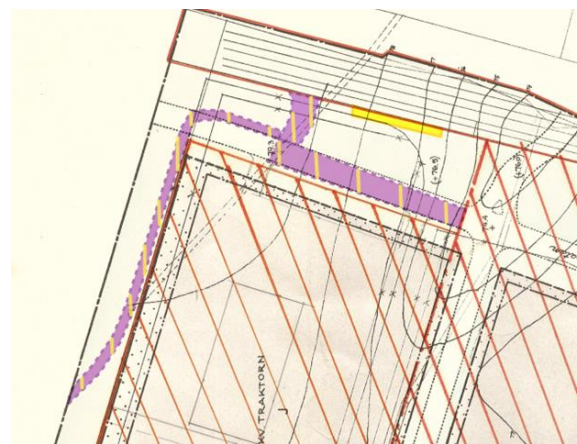
Förslag till ändring av stadsplan för Gärdet (1965), söder om järnvägen, se Figur 25. Stadsplanen angränsar till järnvägsplanens område. Syftet med planen är att omdisponera och utvidga mot söder av industriområdet samt ändring av användningssätt från område för mindre industri till industriområde.

Planen innefattar område söder om järnvägen. Stadsplanens norra del har klassning allmän plats (delvis gata, delvis park) och påverkas av järnvägsplanen permanent då ny järnvägsmark med servitut föreslås i norra delen av planen, se Figur 26. Den påverkas även tillfälligt då tillfälliga nyttjanderätter för arbetsområde/tillfälligt upplag föreslås i järnvägsplanen.

Intrånget sker inom allmän platsmark "gata" och "park" fördelat på kombinerad servitutsrätt för serviceväg och tillfällig nyttjanderätt för väg på 1 607 m² vägmark och 2 222 m² parkmark samt 263 m² tillfällig nyttjanderätt för arbetsområde/tillfälligt upplag. Intrånget bedöms som mindre avvikelse då det inte anses motverka planens syfte.



Figur 25. Visar stadsplan 2084K-1032KRB



Figur 26. Visar järnvägsplanens intrång i stadsplanen. Intrånget är kombinerat för servitut och tillfällig nyttjanderätt som redovisas som gulrandigt/ljuslila samt tillfällig nyttjanderätt redovisat som gult.

K11 Stadsplan 2084K-1011KRB

Fastställd 1952-02-15.

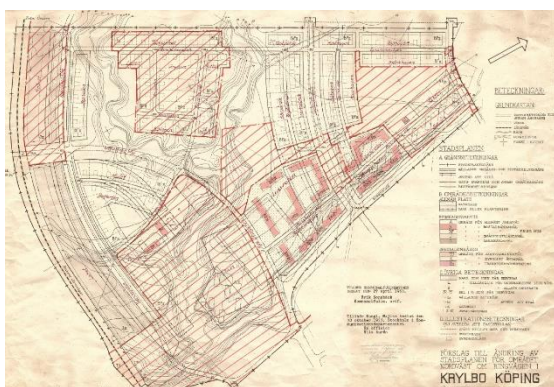
Genomförandetiden har gått ut.

Ändring (1953) av stadsplan 2084K-1010KRB för området nordväst om Ringvägen, se Figur 27.

Centralskola ska enligt önskemål förläggas norr om bäckravinen i områdets södra del där enligt planen föreslagits mindre bostadsområde.

Intrånget sker inom kvartersmark för småindustriändamål (JsII) fördelat på 509 m² äganderätt samt 552 m² tillfällig nyttjanderätt för trumma, se Figur 28.

Intrången bedöms strida mot planen men kan anses som mindre avvikelse då det inte motverkar planens syfte. Inom industriområdet finns anläggning som är en del av järnvägen men som hör till industrin.



Figur 27. Visar stadsplan 2084K-1011KRB.



Figur 28. Visar järnvägsplanens intrång i stadsplanen. Intrången redovisas som gult för tillfällig nyttjanderätt och lila för äganderätt.

K44 Stadsplan 2084-P1977/7

Fastställd 1952-02-15.

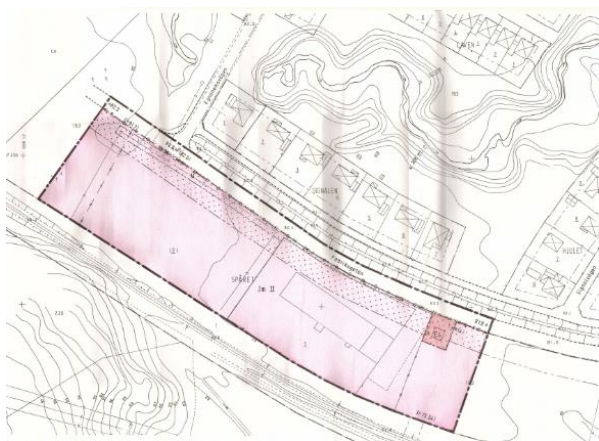
Genomförandetiden har gått ut.

Förslag till ändring av stadsplan för kvarteret Spåret med mera (1977), se Figur 29. Planområdet innefattar del av Fabriksgatan i väst och område för småindustri samt transformatorstation söder om Fabriksgatan. Ändringen avser utvidgning av industriområdet.

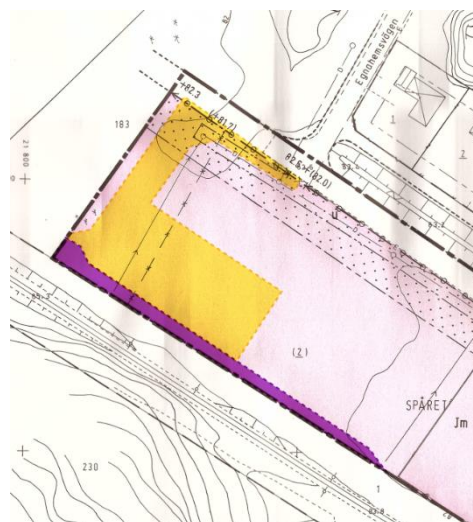
Intrånget sker inom kvartersmark för småindustriändamål fördelat på 630 m² äganderätt och 2 875 m² tillfällig nyttjanderätt för väg/arbetsområde/tillfälligt upplag samt inom allmän platsmark för väg med 50 m² tillfällig nyttjanderätt för väg och etablering/tillfälligt upplag, se Figur 30.

Intrånget som tas med äganderätt bedöms strida mot planens syfte och kan inte anses som mindre avvikelser. Detaljplanen behöver ändras eller upphävas för det som tas med äganderätt. Övriga intrång bedöms som mindre avvikelser då det inte anses motverka planens syfte.

Stadsplanen påverkas av det nya planförslaget för Lerbäcksleden. Planförslaget möjliggör byggandet av en ny väg, Lerbäcksleden, som blir en förlängning av Fabriksgatan. Planförslaget utgörs av allmän platsmark för väg som påverkar järnvägsplanen med tillfällig nyttjanderätt för väg. Det nya planförslaget visas på figur 20. Planförslaget överensstämmer med järnvägsplanen.



Figur 29. Visar stadsplan 2084K-P1977/7.



Figur 30. Visar järnvägsplanens intrång i stadsplanen. Intrånget redovisas som gult för tillfällig nyttjanderätt och lila för äganderätt.

K10 Stadsplan 2084K-1010KRB

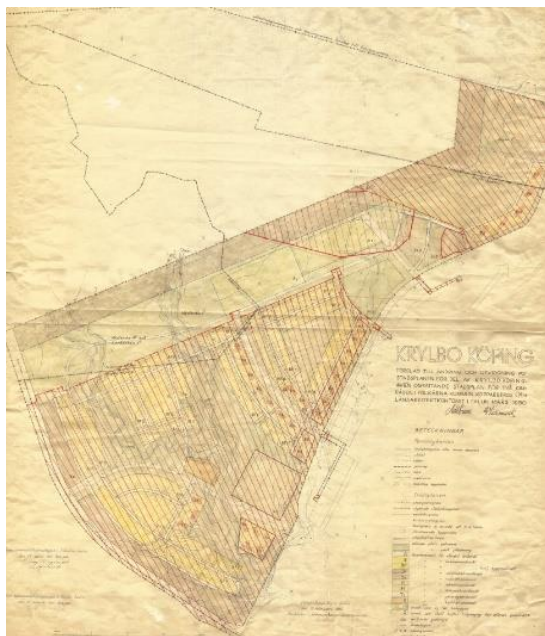
Fastställd 1948-02-20.

Genomförandetiden har gått ut.

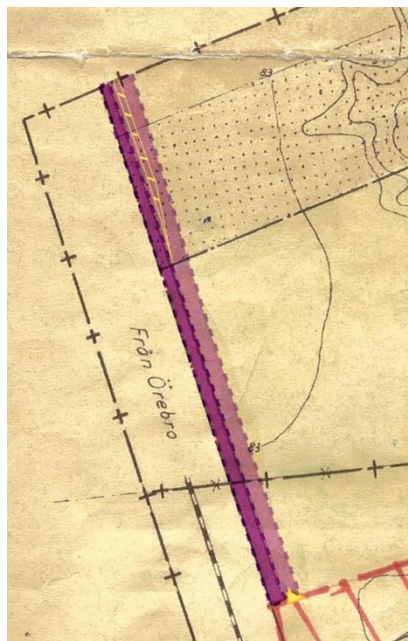
Stadsplanen (1950) innefattar järnvägen och området norr om järnvägen utmed hela sträckan av Fabriksgatan, se Figur 31. Planen syftar till att tillgodose järnverket med en skyddzon mot köpingen. Områden närmast järnvägen som enligt plan är klassade för småindustriändamål påverkas av järnvägsplanen permanent då ny järnvägsmark med äganderätt föreslås. Den påverkas även tillfälligt då tillfälliga nyttjanderätter för arbetsområde samt etableringsområde och tillfälliga upplag föreslås i järnvägsplanen.

Intrånget sker inom allmän platsmark för park, plantering fördelat på 853 m² äganderätt, 595 m² servitutsrätt för trädsäkring och 2 m² kombinerat servitut för /tillfällig nyttjanderätt samt 3 m² tillfällig nyttjanderätt, se Figur 32. Inom kvartersmark för industriändamål fördelat på 150 m² äganderätt, 432 m² servitutsrätt och 110 m² kombinerat servitut för trädsäkring/tillfällig nyttjanderätt för väg.

Intrånget som tas med äganderätt bedöms strida mot planens syfte och kan inte anses som mindre avvikelse. Detaljplanen behöver ändras eller upphävas för det som tas med äganderätt. Övriga intrång bedöms som avvikelse då det inte anses motverka planens syfte.



Figur 31. Visar stadsplan 2084K-1010KRB.



Figur 32. Visar järnvägsplanens intrång i stadsplanen. Intrången redovisas som lila för äganderätt, ljuslila för servitut samt där det är kombinerat servitut och tillfällig nyttjanderätt med gulrandigt/ljuslila

6.3. Miljö och hälsa

6.3.1. Kulturmiljö

En arkeologisk utredning av sträckan genomfördes våren 2021 av Dalarnas museum.

I kulturmiljöregistret förekommer en lämning som berörs direkt av projektet. Det är en Bytomt/gårdstomt, L2021:2428, vilken består av två husgrunder och en stenmur som tidigare varit en banvaktarstuga. Denna har tillkommit efter år 1850 och är därmed inte en fornlämning. Lämningen bedöms i utredningsrapporten ha låg informationspotential och enligt meddelande från Länsstyrelsen Dalarna är inga ytterligare arkeologiska åtgärder nödvändiga.

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 (NVO 7) och ravinen (NVO 6) i inventeringsområdets norra del samt den artrika järnvägskant (NVO 4) 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. Temporära byggvägar under byggskedet har projekterats så att de ligger inom trädskydds-zonen, för att intrånget i naturmiljön ska minimeras. Trädridån norr om järnvägen bibehålls så långt möjligt. Eventuella grova träd som står i trädskydds-zonen sparas som högstubbar där det är möjligt.

Intrånget blir måttligt i förhållande till den totala arean av ravinen och den äldre barrskogen i dessa områden. Kommunen planerar en parallell väg utmed norra delen av järnvägsområdet vid ravinen och partiet med äldre barrskog vilket innebär ytterligare intrång. Även om järnvägsprojektets direkta intrång blir som mest måttligt så kan kombinationen av utbyggnad av järnvägen och nybyggnad av vägen medföra en kumulativ negativ effekt på dessa naturområden. Beståndet av ask i ravinen kommer inte att försvinna i sin helhet som en följd av järnvägsprojektet och kommunens vägbyggnation.

Skogsbeståndets inslag av ask domineras av yngre plantor. Ask är rödlistad som starkt hotad på grund av askskottsjukan och minskningen den orsakar. Exploatering där unga exemplar av arten påverkas är därför inte det primära hotet mot ask. Askplantor kommer att finnas kvar i området mellan järnvägen och kommunens planerade väg och kan återetablera sig efter återställning. Intrånget i ravinen minimeras genom att den nya trumman trycks genom järnvägsbanken från södra sidan av spåret. Den mark som tas i anspråk genom tillfällig nyttjanderätt kommer att återställas, till exempel kan askplantor tas från närområdet till återställningen. En plan för återställningen kommer att tas fram. Syftet är att återställningen sker på ett sätt som gynnar biologisk mångfald på platsen. På så sätt minskas den negativa påverkan i ravinen och på den lokala förekomsten av ask.

För att stärka naturvärdena i ravinen ska en del avverkad ved tillvaratas och läggas ut i syfte att öka mängden död ved.

Längs sträckan med artrik järnvägskant återanvänds avbaningsmassor på nya slänter och på så sätt kan återetablering av arter ske naturligt.

Månlåsbråken gynnas av den störda marken intill vägen och växtförhållandena för arten kommer inte försämrats i och med åtgärden. Det är inte ett större bestånd av arten som påträffats utan endast ett exemplar. Även om enbart ett exemplar påträffats är det möjligt att fler individer kan finnas i anslutning till platsen. Störning av marken genom schaktning kan bidra till att bibehålla förutsättningarna för arten i områden. Dock har växten troligen ingen långlivad fröbank, vilket försvårar för en återetablering. Möjligen kan exemplaret bevaras genom att det översta markskiktet (cirka 2 decimeter) grävs upp och hålls intakt till dess att det läggs tillbaka vid platsen alternativt omplaceras till en plats där inga schaktarbeten kommer att ske.

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.

Vattenmiljö

I samband med projektets genomförande kommer befintlig trumma vid Kvarnbäckens södra passage (NVO 1) 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 (NVO 3) 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.

Där en byggväg korsar ett vattendrag ska en lämplig trumma eller annan fungerande överfart anläggas, för att inte påverka vattendraget negativt.

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

Barriäreffekt och faunapassager

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.

Skyddade och hotklassade arter

Skyddade arter

Gulspurv häckar i skogsbryn, på åkerholmar, trädridåer och buskmarker i närhet av jordbruksmark, men också i andra brynmiljöer som ledningsgator 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 rödlistan från 2015 var den klassade som sårbar. Två noteringar av gulspurv gjordes vid inventeringen. Inga potentiella häckningar har rapporterats kring befintlig järnväg. I omgivande landskap, framför allt kring småskaliga jordbruksområden, finns ett stort antal fynd av gulspurv med häckningskriterier. Möjliga häckningsplatser längs järnvägen, såsom skogsbryn, trädridåer och buskmarker, kommer att påverkas i liten utsträckning på ena sidan av järnvägen. Påverkan är tillfällig eftersom nya brynmiljöer återskapas naturligt längs järnvägen. Någon risk för negativ påverkan på artens bevarandestatus bedöms inte ske.

Spillkråkan har stora revir om 400-1000 ha beroende på kvalitet. Den häckar i grova träd över 30-40 centimeter i brösthöjd och gör ett nytt bohål varje år. Spillkråkan är med i fågeldirektivet bilaga 1 och

även utsedd till prioriterad art i skogsvårdslagen. Spillkråkan är 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. Fyra noteringar av spillkråka har rapporterats norr och ett exemplar väster om planerad järnväg (samtliga utanför påverkansområdet). I omgivande skogslandskap finns ett stort antal rapporter om spillkråka med häckningskriterier. Inga möjliga häckningar finns rapporterade i närheten av befintlig järnväg. Närliggande skogsmark omfattas av skogsbruk och består till stor del av yngre skog. Området där de fyra noteringarna gjorts är till stor del avverkat, med undantag för en smal trädremsa mot järnvägen (naturvärdesobjekt 7) samt kring ravinen. Det finns få träd inom påverkansområdet som har tillräcklig dimension för att kunna utgöra boträd. Utbyggnaden bedöms inte medföra någon risk för påverkan på artens bevarandestatus.

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.

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 kontaktats 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 motionslingor.

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. Viktigt att notera är att olovligt beträdande av spår är förbjudet enligt Järnvägslagen 9 kap § 1 och 10 kap § 4.

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 gå över järnvägen, då information har framkommit att hundägare och motionärer i dagsläget genar över spåret i tämligen hög omfattning.

En konsekvens av järnvägsutbyggnaden, och en påverkan på rekreation och friluftsliv, 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 genar över spårområdet på det ställe där plankorsningen kommer att stängas projekterar man för stängsel på vardera sida om järnvägsanläggningen för att göra den mindre tillgänglig. Kommunens nya väg, Lerbäcksleden, antas bilda nya möjligheter att ta sig till den sydvästra sida om spårområdet från Krylbo vilket skapar tillgänglighet till området på annat vis och således kompenserar stängning av plankorsningen till viss del. Vidare anses inte projektet påverka rekreation och friluftsliv inom ytterligare aspekter då marken redan är exploaterad.

Sammantaget bedöms det aktuella planförslaget inneha viss negativ konsekvenser på rekreation och friluftsliv då stängningen av plankorsningen medför att eventuella invanda rutiner hos privatpersoner kommer att behöva brytas. Däremot är den tämligen liten i och med att tillgängligheten till den sydvästra delen av järnvägen möjliggörs genom kommunens nya väg, Lerbäcksleden.

6.3.4. Naturresurser

Jord- och skogsbruk

Cirka 4,6 % av jordbruksmarkens totala yta kommer att tas i anspråk för det nya spåret samt trädskärningszonen (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 avgränsas till järnvägsplanens gränser i söder och norr.

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 9 nedan redovisas antalet fastigheter som berörs över gällande riktvärden för de olika beräkningsfallen.

Tabell 9. 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 (överskridande av 80 dBA inom parentes)	>45 dBA inomhus
Nuläge	0	8	1	15 (0)	15
Nollalternativ	4	10	2	15 (0)	15
Planförslag utan bullerskyddsåtgärder	4	10	2	15 (0)	15
Planförslag med föreslagna bullerskyddsåtgärder	4	0	0	8 (0)	0

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 (Leq) som är en medelnivå för all trafik under ett dygn samt för den maximala nivån (Lmax) 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 10 varit vägledande vid avgränsning av berörda och bedömning av åtgärdsbehov. Föreslagna åtgärder ska vara miljömässigt motiverade, tekniskt möjliga och ekonomiskt rimliga.

Tabell 10. Trafikverkets riktvärden för buller från spårtrafik, urval av värden aktuella för denna utredning.

Lokaltyp eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå, Leq24h, utomhus	Ekvivalent ljudnivå, Leq24h, utomhus på uteplats	Maximal ljudnivå, Lmax, utomhus på uteplats	Ekvivalent ljudnivå, Leq24h, inomhus	Maximal ljudnivå, Lmax, inomhus
Bostäder ^{3 4}	60 dBA ⁵	55 dBA	70 dBA ⁶	30 dBA	45 dBA ⁷

Bullerutredningen visar att 22 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

³ Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad.

⁴ Dessa riktvärden för buller anges även i prop. 1996/97:53.

⁵ Avser ljudnivå vid fasad från spårtrafik i hastighet lägre än 250 km/tim.

⁶ Om ljudnivån överskrider bör den inte överskridas med mer än 10 dBA fem gånger per timme dag- och kvällstid (06-22).

⁷ Avser ljudnivåer nattetid (22-06) och får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per trafikårsmedelnatt.

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 2021-10-08 (reviderad 2023-08-16)*. 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 femton fastigheter erbjuds åtgärd på fasad.

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

Markföroreningar 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.

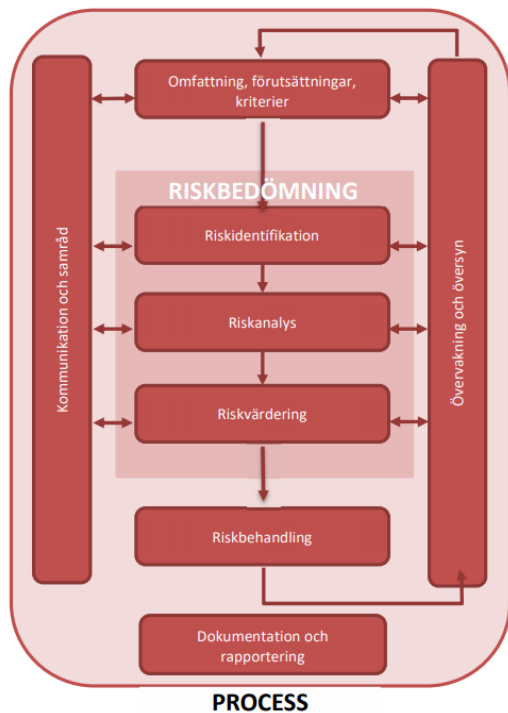
Överskottsmassor som uppstår utanför området med industrier kan återanvändas inom projektet utan ytterligare provtagning. Om överskottsmassor uppstår i befintligt spår så behöver dessa provtas ytterligare innan de återanvänds.

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.

Projektets riskhantering bedrivs för att systematiskt hantera förekommande risker så åtgärder kan vidtas för att förebygga, minska eller eliminera dessa risker. Processen omfattar bland annat samråd, etablering av förutsättningar och bedömning, hantering, övervakning, översyn, dokumentation och rapportering av risker. Denna process illustreras nedan i Figur 33.



Figur 33. Riskhanteringsprocessen.

Riskerna som identifierats hanteras och bedöms enligt en matris som finns beskriven i projektets risklista. Matrisen består av sannolikhet och konsekvens där produkten av dessa utgör om risken klassas som låg, medel eller hög. I denna plan- och miljöbeskrivning beskrivs risker och åtgärder översiktligt. För identifierade riskpunkter och slutsatser, se vidare *PM Risk*.

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 är avskärmade från järnvägsspåret.

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

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. Räddningstjänst och övrig fordonstrafiks framkomlighet längs med det allmänna vägnätet ska tillgodoses och inte blockeras.

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.

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. Spårspång är ett samhällsproblem som måste förhindras i största möjliga mån. Tågtrafiken längs sträckan planeras dessutom att öka de kommande 20 åren, se Tabell 10. Vilket gör att åtgärder för att minska spårspång och främja personsäkerheten skall antas. Därav har man beslutat att anlägga 100 meter stängsel på vardera sida om spåret där plankorsningen stängs för att försvåra tillgängligheten och undvika eventuella fortsatta vanor att passera spåret.

Tabell 11. Prognostiserad tågtrafikering nuläge och år 2040.

	Trafikering nuläge	Trafikering år 2040
Godståg	46	68
Resandetåg	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 ska 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.

En av de risker 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 spårerna 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.

Ytterligare en risk som kan mynna ut i stora konsekvenser är olyckor med farligt gods. Alla järnvägar i Sverige får användas för att transportera farligt gods men exakt frekvens går inte att delges då informationen är skyddad. När det gäller järnvägstrafik är sannolikheten för olyckor som drabbar tredje man lägre än för vägtrafik. Däremot blir konsekvensen av en eventuell olycka oftast allvarligare, speciellt om farligt gods än inblandat.

Dalarnas län har utarbetat en vägledning för riskhantering i fysisk planering av farligt gods. I denna framgår det att omfattningen av konsekvenser för en olycka där farligt gods är inblandat varierar beroende på ett flertal faktorer så som i vilken utsträckning som människor vistas i området, status på dessa människor (vakna/sovandes), förmåga att inse fara, möjlighet att påverka sin säkerhet (vuxna, barn, funktionsnedsatta) samt lokalkännedom. Länsstyrelsen i Dalarna använder därför en zonindelning för att konstatera inom vilket säkerhetsavstånd en byggnad eller annan konstruktion får uppföras, se Figur 34. Skyddsavstånden grundar sig på beräkningar som har gjorts av Länsstyrelsen i Skåne och

räddningstjänsten i Dala Mitt. Dessa säkerhetszoner kan användas som riktvärde för redan befintliga byggnader och huruvida deras avstånd till järnvägen bör anses som acceptabla, eller inte.

NÄRMRE ÄN 30 METER	30-70 METER	70-150 METER	ÖVER 150 METER
Odlingar	Bilservice	Bostäder i högst 2 plan	Bostäder i mer än 2 plan
Trafikytor	Industrier	Mindre samlingslokaler	Vård
Ytparkeringar	Mindre handel	Handel	Kontor i flera plan
Friluftsområden	Tekniska anläggningar	Mindre kontor (inte hotell)	Hotell
	Övrig parkering	Kultur- och idrottsanläggningar utan betydande åskådarplats	Skolor
	Lager		Större samlingslokaler
			Kultur- och idrottsanläggningar med betydande åskådarplats

Figur 34. Rekommenderade skyddsavstånd hämtat från Dalarnas läns rapport "Farligt gods – riskhantering i fysisk planering" (2012) utfärdad av Länsstyrelsen i Dalarnas län. Avstånden gäller från väg- och rälskant.

De bostäder som finns i anslutning till utredningsområdet ligger med behörigt avstånd från järnvägen i förhållande till konsekvensavstånden som återfinns i Figur 34. De bostadshus som ligger närmast järnvägen ligger cirka 120 meter från spår. Industrifastigheterna ligger däremot med ett avstånd på enbart 20 meter, vilket inte uppfyller säkerhetsavståndet. Däremot ligger industriområdet i järnvägsspårets innerkurva vilket vid en eventuell urspårning anses som mer fördelaktigt då tåget antas hamna på motsatt sida om banan. Industriområden bedöms dessutom ofta som verksamheter med låg känslighet då det rör sig få människor i området. Det bedrivs heller inte någon verksamhet på någon av fastigheterna som kan vara ogynnsam eller farlig om en olycka skulle uppstå i närheten. Med anledning till detta, och att sannolikheten för dessa typer av olyckor dessutom är väldigt låg, har det beslutats om att inte vidta några säkerhetsåtgärder.

Sammantaget medför det aktuella planförslaget en viss förhöjd risk då tågtrafiken ökar och plankorsningen stängs. En ökad tågfrekvens innebär mest troligt fler transporter av farligt gods som kommer att färdas nära befintliga industrilokaler. Detta anses dock inte utgöra någon märkvärdigt stor utökning på riskfaktorerna i detta sammanhang vilket resulterar i att specifika säkerhetsåtgärder inte antas.

6.3.9. Strandskydd

Västerbobäcken passerar utanför järnvägsplanens gräns men strandskyddet finns i projektets norra del. Projektet påverkar inte syftet med strandskyddet eftersom inga åtgärder i vattendraget är aktuella.

Lerbäckens strandskydd löper parallellt med järnvägsplanens gräns i projektets norra del. Syftet med strandskyddet påverkas inte eftersom inga åtgärder i vattendraget är aktuella.

Kvarnbäckens 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 dubbelspårutbyggnad 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.

6.5.1. Lerbäcksleden

Avesta kommun planerar en ny vägsträckning mellan riksväg 68 och Fabriksgatan i södra Krylbo – Lerbäcksleden. Syftet med vägen är att avlasta Järnvägsgatan i Krylbo från tung trafik. Den nya vägen binder ihop industrierna i Krylbo med Källhagensindustriområde och väg 68. På detta sätt behöver den tunga trafiken inte åka igenom centrala Krylbo. Utmed sträckan föreslås även en ny gång- och cykelväg parallellt med körbanan som är tänkt att binda ihop med befintliga gång- och cykelstråk.

Kommunfullmäktige beslutade i september 2021 om byggstart med förbehåll om att detaljplan för området vinner laga kraft. Detaljplanen var utställd för samråd 24 maj till och med 28 juni 2021. Då järnvägsplanen innebär att hantering och transport av massor antas ske huvudsakligen via väg- och gatunätet kopplat till arbetsområdet och projektets start vid Lastgatan, Fabriksgatan samt Spårgatan kan det behövas samordning då det finns risker för att Fabriksgatan kan behöva tas i anspråk samma tidsperioder. Detta är beroende på tidplanerna för de två projekten.

6.5.2. Ledningssamordning

Det finns två luftledningar 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 Kvarnbäcken. 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.

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 transporter, 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 måttlig negativ påverkan på de vattendrag som passerar eller som finns inom influensområdet även om vattenfaunapassager förlängs eller anläggs. Måluppfyllelsen av miljömålet bedöms därmed som måttlig negativ.

Levande skogar

Byggande av dubbelspår innebär markanspråk och påverkan på skogsmark. Påverkan uppstår både permanent och under byggskedet. Måluppfyllelse bedöms som liten negativ. Dubbelspåret utbredning har anpassats för att minimera intrång i skogsmarken. Byggvägar är förlagda i trädsäkringszonen och skog kommer inte avverkas 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. Bidragandet till måluppfyllelse bedöms därmed som god.

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.

Ett rikt odlingslandskap

Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.

Bedömning att projektets måluppfyllande av målet är liten negativ då en liten del jordbruksmark tas i anspråk.

Giftfri miljö

Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Målet påverkas i liten utsträckning. Förorenade fyllnadsmassor har påträffats i några punkter vid de marktekniska undersökningarna. Hanteringen av förorenade massor kommer att säkerställas i byggskedet.

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. Miljö kvalitetsnormer

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

Idag finns miljö kvalitetsnormer 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 miljö kvalitetsnormer för utomhusluft eller för omgivningsbuller.

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

8.3. Bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden

I miljö balkens 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 i stället för att bygga nytt spår i nytt läge.

Enligt Miljö balken 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 i stället för i nytt läge tas mindre jordbruks- och skogsbruksmark i anspråk.

9 Markanspråk och pågående markanvändning

Vid utformning och lokalisering av järnvägsanläggningen har utgångspunkten varit att markanspråken ska bli så små som möjligt utan att påverka järnvägens funktion. Att minimera markanspråket får dock inte innebära oskäligen kostnad. Optimering av ytor har gjorts för respektive plats för att säkerställa effektiv produktion vid anläggandet av järnvägen.

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 vägts 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 och markens storlek (areal). 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.

9.1. Järnvägsmark med äganderätt (J)

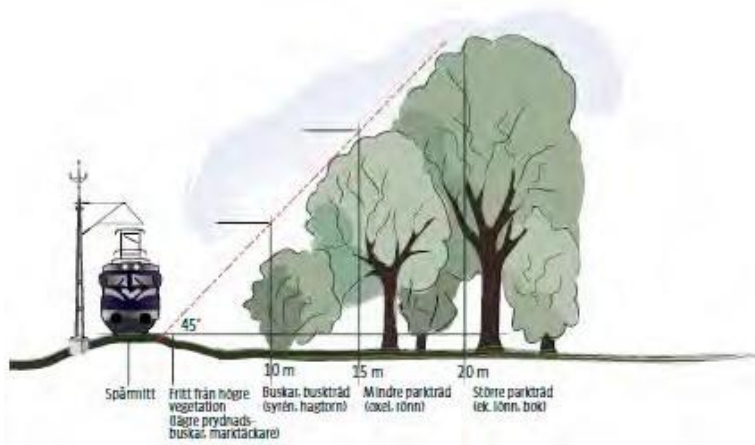
Den mark som tas i anspråk med äganderätt är sådan mark som behövs för järnvägsanläggningen och som inte kan kombineras med annan markanvändning. Markanspråket krävs för att ge plats åt den nya spårplanläggningen, bankar, skärningar, grundförstärkningsåtgärder och övriga anläggningsdelar.

Totalt omfattar järnvägsmark med äganderätt (J) 3,6 hektar. Fördelat på 3,33 hektar skogsmark, 1730 m² åkermark, 670 m² industrimark samt 310 m² öppen mark.

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 och trädsäkring.

Servitut för trädsäkring behövs för underhåll av järnvägen för att inte nedfallna träd ska störa tågtrafiken. Trafikverket trädsäkrar genom att avverka alla träd som står inom 20 meter på var sida om järnvägen, se Figur 35. Trafikverket har befintliga servitut för trädsäkring. Dessa justeras till följd av det nya markanspråket.



Figur 35. Avstånd till vegetation vid järnväg.

Ny servitutsrätt för servicevägar omfattas av både befintliga enskilda vägar i närområdet och nya servicevägar. Nya servicevägar ligger parallellt med järnvägen och ansluter till befintliga enskilda vägar. Servitutsrätt bildas på enskild väg för att Trafikverket ska få en bestående rättighet att nyttja den enskilda vägen. De enskilda vägarna behövs för att kunna ta sig från allmän väg till järnvägen för att utföra serviceåtgärder. För att säkerställa befintliga skogsdikens funktion gällande avrinning sker mindre justeringar av läge och lutning för tre diken längs järnvägen.

Ny järnvägsmark med servitutsrätt redovisas som:

- Js1 – för serviceväg
- Js2 – för trädsäkring
- Js3 – för avvattningsanläggning i form av diken

Totalt omfattar järnvägsmark med servitutsrätt (Js) 7,7 hektar. Fördelat på 6,32 hektar skogsmark, 9 480 m² öppen mark, 2 380 m² åkermark samt 1570 m² industrimark.

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 till och med 3 månader efter godkänd slutbesiktning. Nyttjanderätt behövs för etableringsytor (ytor för uppställning av arbetsbodar, maskiner med mera) och tillfälliga upplag samt arbetsområden. Den mark som tas i anspråk kommer att återställas om inte annat avtalas med fastighetsägaren. För de befintliga skogsdiken som leds om säkras byggarbeten genom tillfällig nyttjanderätt.

Under byggtiden behöver projektet använda befintliga enskilda vägar i närområdet för att ta sig till arbetsområden, dessa vägar tas med tillfällig nyttjanderätt och redovisas på karta Figur 19, bilaga till plankartor.

Tillfällig nyttjanderätt:

- T1 – För arbetsområde bankropp/väg/bäck/trumma/dike
- T2 - För etableringsområde och tillfälligt upplag

Totalt omfattar markanspråk med tillfällig nyttjanderätt (T) 12,7 hektar. Fördelat på 10,96 hektar skogsmark, 1,15 hektar öppen mark, 4480 m² industrimark samt 1 330 m² åkermark.

9.4. Ersättning för inlösen och förvärv av mark

En fastställd och lagakraftvunnen järnvägsplan ger Trafikverket rätt och skyldigheter att förvärva mark som behövs för järnvägen. En lagakraftvunnen plan ger även fastighetsägaren rätt att få sin mark inlöst om fastighetsägaren begär det. Ersättning utgår till den fastighetsägare vars mark blir inlöst.

Ersättningsreglerna i lag om byggande av järnväg är baserade på expropriationslagens regler. I vissa fall träffas en överenskommelse om förvärv av den mark som ska lösas in. I andra fall kan Lantmäteriet fatta beslut om ersättning. Ersättning betalas även för skador som har uppkommit under projekteringsarbete och för tillfällig nyttjanderätt under byggnation.

10 Fortsatt arbete

10.1. Uppföljning och kontroll

Arbeten i vattendrag som kräver anmälan vattenverksamhet ska anmälas till länsstyrelsen.

- Anmälan till länsstyrelsen för vattenverksamhet avseende åtgärder för bro och trumma i Kvarnbäcken. I anmälan ingår utformning av faunapassage vid bron över Kvarnbäcken.

Uppläggning av massor samt eventuella andra följdverksamheter av projektet kommer kräva överenskommelser med mottagningsanläggningar samt eventuell anmälan eller samråd enligt miljöbalken.

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

I den bullerutredning som genomförts har antalet fastigheter som erbjuds fastighetsnära bullerskyddsåtgärder klarlagts. Under kommande arbete med bygghandling detaljstuderas utformningen av de fasadåtgärder och åtgärder vid uteplats som erbjuds berörda fastigheter.

En plan för återställning i ravinen så att återställningen sker på ett sätt som gynnar biologisk mångfald på platsen, ska tas fram innan byggskedet.

10.2. Bestämmelser om strandskydd, biotopskydd och 12:6 samråd

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

Enligt 7 kap 16 § 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 planlägningsprocessen och fastställs i en järnvägsplan. Undantaget gäller samtliga verksamheter och åtgärder som behövs för att bygga järnvägen och som fastställs och ingår i järnvägsmark eller område för tillfällig nyttjanderätt. Berörda strandskydd och bedömningar beskrivs i avsnitt 6.3.9 *Strandskydd*.

Detta projekt avser utbyggnad av järnvägsanläggningen samt ytor för trädsäkring/avverkning, upplag, bygg- och servicevägar.

Planen berör inte några biotopskyddade områden.

11 Genomförande och finansiering

11.1. Formell hantering

Denna järnvägsplan kommer efter granskning 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 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 lämnar 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, industriområdet). 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 byggbarheten 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.

11.3. Finansiering

Projektet är finansierat inom Nationell plan för infrastruktur 2018-2029 med byggstart tidigast år 2025.

Kostnaden för genomförandet av järnvägsplanen beräknas till 312 miljoner kronor.

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.

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

Artportalen. 2022-02-17. Underlag spillkråka och gulsparv.

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

Avesta kommuns översiktsplan (2007)

Dalarnas museum, Arkeologisk utredning Krylbo bangård. Dubbelspårsutbyggnad, Folkärna socken, Avesta kommun, Dalarnas län. Dalarnas museum Rapport 2021:5.

Faunapassager för utter och medelstora däggdjur, Trafikverket, dokumentbeteckning 100846

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

Förstudie förlängning av Fabrikgatan. Avesta kommun/AFRY 2020

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

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

Kulturmiljöregistret (Fornsök)

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

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

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

Skogsstyrelsens skog och historia databas (Skogens pärlor)

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

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

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



TRAFIKVERKET

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

www.trafikverket.se