TRAFIKVERKET

Miljökonsekvensbeskrivning

Fyra spår Uppsala

länsgränsen Stockholm/Uppsala – söder Bergsbrunna

Sigtuna, Knivsta och Uppsala kommuner,
Stockholms och Uppsala län

Järnvägsplan, Samrådshandling, 2026-10-20



Trafikverket
Postadress: Trafikverket Ärendemottaggningen, Fyra spår Uppsala, Box 810, 781 28 Borlänge

E-post: trafikverket@trafikverket.se

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

Konfidentialitetsnivå: 1 Ej känslig

Dokumenttitel: Miljökonsekvensbeskrivning – Fyra spår Uppsala, länsgränsen Stockholm/Uppsala – söder Bergsbrunna

Författare: WSP Sverige AB

Dokumentdatum: 2026-10-20

Ärendenummer: 2020/132366

Version: 1.0

Kontaktperson: Trafikverket, projektledare, Jenny Bergh

Foto: WSP Sverige AB, om inget annat anges
Illustrationer: WSP Sverige AB, om inget annat anges

Tryck: WSP Sverige AB, om inget annat anges

Sammanfattning

Ostkustbanan mellan Stockholm och Uppsala som idag har två spår är en högt trafikerad järnvägssträcka vilket till stor del beror på en omfattande arbetspendling mellan Stockholm- och Uppsalaregionen samt till Arlanda flygplats. I rusningstid nås kapacitetstaket tidvis, och i takt med att Uppsala och Stockholm växer ökar efterfrågan på hållbara resor. För att kunna möta denna efterfrågan planeras en utbyggnad av Ostkustbanan till fyra järnvägsspår mellan länsgränsen Stockholm/Uppsala och Uppsala centralstation, tillsammans med två nya stationer vid Alsike och Bergsbrunna i Knivsta respektive Uppsala kommun.

I denna miljökonsekvensbeskrivning hanteras delsträckan, länsgränsen Stockholm/Uppsala till söder Bergsbrunna. Alternativa lösningar och motiv till vald lokalisering och utformning redovisas i planbeskrivningen.

Förutsättningar och konsekvenser av planförslaget

En utbyggnad till fyra spår längs den aktuella sträckan av Ostkustbanan kommer innebära en påverkan på miljö och hälsa. Nedan sammanfattas förutsättningar, de viktigaste konsekvenserna av påverkan samt hur dessa konsekvenser kan hanteras genom olika åtgärder.

Landskaps- och stadsbild

Utbyggnaden av järnvägen kommer att påverka landskaps- och stadsbilden längs sträckan. Området är i dag varierat med öppna slätter och dalgångar, men också skog och tätorter. Flera platser har höga visuella och kulturhistoriska värden, till exempel det öppna slättlandskapet vid S:t Stefans kyrka och områdena kring Trunsta.

Planförslaget innebär att järnvägsområdet blir bredare och att anläggningen kan upplevas mer tydlig i landskapet, särskilt i öppna miljöer och vid stationerna. Nya inslag som broar, bullerskyddsskärmar, stängsel och teknikbyggnader kan påverka utblickar och viktiga siktlinjer. Sammantaget bedöms konsekvenserna bli måttliga till stora negativa, främst eftersom infrastrukturen ökar i skala och på vissa platser blir mer dominerande. För att minska påverkan utformas anläggningen så samlad och låg som möjligt.

Kulturmiljö

Längs den aktuella sträckan finns flera kulturhistoriskt värdefulla miljöer, däribland fornlämningsmiljöerna vid Agnesberg och Forsby, S:t Stefans kyrka med tillhörande miljö samt bevarade stationsmiljöer i Knivsta som speglar järnvägens betydelse för ortens utveckling. Sammantaget bedöms kulturmiljövärden påverkas i varierande grad: på vissa platser uppstår stora negativa konsekvenser, bland annat där ett gravfält vid Agnesberg inte kan undvikas och där ett magasin i Knivsta samt Söderby banvaktsstuga behöver tas bort. Påverkan på många andra delar bedöms dock kunna begränsas till måttligt negativa konsekvenser genom varsam utformning. Planerade skyddsåtgärder och arbetssätt handlar framför allt om att anpassa utformning och arbetsmetoder nära känsliga miljöer, undvika intrång där det är möjligt samt genomföra arkeologiska insatser och dokumentation innan markarbeten.

Naturmiljö

Utbyggnaden berör ett flertal naturvärden längs sträckan, däribland värdefulla skogsmiljöer, våtmarker, vattendrag och ekologiska spridningssamband. Planförslaget innebär att järnvägsanläggningen tar mark i anspråk och på flera platser påverkar naturvärden genom avverkning, intrång i vissa naturvärdesbiotoper, samt genom åtgärder vid vattendrag som kan medföra biotopförlust eller förändrad hydrologi. Samtidigt har anpassningar gjorts för att undvika intrång i särskilt värdefulla miljöer, till exempel i Gredelby hagar och Trunsta träsk och vid nyckelbiotop. Utbyggnaden medför även åtgärder som kan minska järnvägens barriäreffekt och stärka ekologiska samband, exempelvis en faunabro vid Lunsen, påldäck vid Trunsta träsk och förbättrade passagemöjligheter vid vattendrag.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för naturmiljön bli måttligt negativa på lång sikt, med stor lokal variation från positiva effekter där barriärer minskar, till stora negativa konsekvenser där viktiga strukturer går förlorade, exempelvis när särskilt skyddsvärda träd behöver tas bort eller där enstaka känsliga naturmiljöer påverkas. Skydds- och försiktighetsåtgärder under byggskedet samt fortsatt detaljplanering är viktiga för att begränsa påverkan, särskilt med avseende på fridlysta arter, spridningsvägar och risken för spridning av invasiva arter.

Rekreation och friluftsliv

Längs sträckan finns flera områden och stråk med betydelse för rekreation och friluftsliv, bland annat vandringslederna Upplandsleden och Ingegerdsleden, tätortsnära grönområden i Knivsta och Alsike samt större rekreationsområden och naturreservat som Ängbyskogen, Gredelby hagar och Trunsta träsk samt Norra Lunsen. I planförslaget undviks fysiska intrång i stor utsträckning, tillgängligheten försämras inte och passager behåller sin funktion. Dock försämras upplevelsevärdet i begränsad utsträckning inom vissa områden på grund av något ökad tågtrafik samt påverkan på landskapsbilden. De delar av rekreations- och friluftsområdena som ligger intill järnvägen utsätts idag för en påtaglig bullerpåverkan. Men i jämförelse med nuläget och till följd av färre bulliga tåg innebär planförslaget att ljudnivåerna generellt kommer minska med ett par dBA längs hela sträckan. Planförslaget bedöms sammantaget därför resultera i inga/obetydliga effekter och konsekvenser för rekreation och friluftsliv.

Buller

Buller från tågtrafiken kan påverka människors hälsa och välmående negativt, särskilt i boendemiljöer. Bullersituationen har analyserats för både nuläge och framtida trafik med fokus på bostäder och uteplatser där riktvärden riskerar att överskridas.

Sträckan är redan idag tydligt bullerpåverkad, men förändringarna till följd av planförslaget bedöms i många fall bli små eftersom modernare och tystare tåg successivt ersätter äldre fordon. Där bullernivåer riskerar att öka eller riktvärden överskridas planeras bullerskyddsåtgärder, exempelvis bullerskyddsskärmar nära järnvägen och åtgärder vid fastigheter, för att förbättra eller säkerställa en acceptabel ljudmiljö.

Vibrationer och elektromagnetiska fält

Vibrationer och elektromagnetiska fält från järnvägstrafik kan i vissa fall påverka närboende. Analyser har genomförts för nuläge och framtida trafik med fokus på områden där riktvärden riskerar att överskridas.

Vibrationer uppstår när rörelser i järnvägsspåret fortplantas genom marken och kan upplevas som störande. I dag förekommer vibrationsspridning från den befintliga järnvägen till närliggande områden. Förstärknings- och grundläggningsåtgärder genomförs där markförhållanden och undergrunden kräver det. Det minskar även utbredningen av vibrationer till närbelägna bostäder. De negativa konsekvenserna bedöms vara obetydliga.

Elektromagnetiska fält uppstår främst kring kontaktledningen när tåg passerar. Bedömningen utgår från försiktighetsprincipen och årsmedelvärdet 0,4 µT. Planförslaget bedöms inte medföra att bostäder eller känsliga verksamheter, såsom skolor, förskolor, vårdinrättningar eller äldreboenden, exponeras för nivåer över riktvärdet. Inga särskilda skyddsåtgärder föreslås.

Naturresurser

Längs sträckan finns både jordbruksmark, skogsmark och grundvattenresurser som är viktiga för samhällets långsiktiga försörjning och funktion. Planförslaget har i huvudsak utformats för att följa befintlig järnväg så nära som möjligt för att minska markanspråk och begränsa fragmentering.

Söder om Knivsta dominerar större jordbruksarealer, medan större skogsområden finns längs sträckans södra och norra delar. Påverkan på jord- och skogsbruk bedöms generellt vara liten eftersom intrången oftast är begränsade och sker i anslutning till befintlig järnväg. På vissa platser kan konsekvenserna dock bli måttliga, framför allt där mark med höga brukningsvärden eller mindre arealer påverkas.

För grundvattnet bedöms påverkan främst kunna uppstå under byggskedet genom tillfälliga grundvattensänkningar, vilket i enstaka fall kan påverka privata brunnar och öka risken för sättningar i mjuka jordar nära bebyggelse. Eftersom det saknas vattenskyddsområden inom sträckan och många fastigheter är anslutna till kommunalt vatten bedöms påverkan på dricksvattenförsörjningen vara liten.

För att begränsa påverkan planeras åtgärder som minimerar markintrång, säkerställer framkomlighet för brukare samt vid behov använder täta konstruktioner och uppföljande mätningar under byggskedet.

Olycksrisk

Olycksrisk avser plötsliga händelser kopplade till järnvägens drift, exempelvis urspårningar eller olyckor med farligt gods, som kan medföra skador på människor och egendom. För att bedöma risknivån har sannolikheten för sådana händelser och deras möjliga konsekvenser analyseras utifrån bland annat avstånd till spår, befolkningstäthet samt andelen gods- och farligt godståg.

Planförslaget innebär ett bredare spårområde, vilket kan öka risken för vissa fastigheter nära de yttre järnvägsspåren, samtidigt som andra får en lägre risknivå när godstrafiken koncentreras till de västra spåren.

Sammantaget bedöms samhällsrisken vara låg, särskilt på landsbygden, medan den i tätorter ligger i gränslandet mellan acceptabel och en nivå där riskreducerande åtgärder bör övervägas. För att nå acceptabla nivåer föreslås åtgärder som minskar konsekvenser vid urspårning och brand såsom skyddsräl och brandskyddstekniska anpassningar av fasader och fönster. Målet är att individrisken ska bli acceptabel längs hela sträckan och att den redan låga samhällsrisken minskar ytterligare.

Klimatanpassning

För att järnvägen ska fungera även i ett framtida klimat med mer extrema väderhändelser, särskilt kraftiga regn och höga vattennivåer, krävs klimatanpassning. För projektet har risken för översvämning samt ras och skred bedömts vara viktigast, eftersom sådana händelser kan skada anläggningen och orsaka trafikstörningar.

Längs sträckan finns lågpunkter och vattennära områden, bland annat vid Trunsta träsk och i anslutning till vattendrag, där det redan idag förekommer problem. Om projektet inte genomförs bedöms sårbarheten i stort sett kvarstå, vilket kan innebära fortsatta störningar vid kraftiga regn och höga flöden.

Planförslaget syftar därför till att minska risken för skador och samtidigt undvika att den nya anläggningen leder till nya översvämningsproblem i omgivningen. Åtgärder har arbetats in i utformningen så att vatten kan passera under eller förbi järnvägen på ett mer kontrollerat sätt. På särskilt utsatta platser har lösningar valts som minskar risken för uppdämning. Sammantaget bedöms planförslaget minska sårbarheten jämfört med nuläget och bidra till en mer robust järnväg.

Klimatpåverkan

Projektet innebär utsläpp av växthusgaser, framför allt under byggskedet. De största utsläppen bedöms komma från stora mängder material i grundförstärkning och konstruktioner, till exempel betong och stål. Även transporter av material och massor samt arbetsmaskiner på arbetsplatsen bidrar till utsläppen. Samtidigt bedöms den färdiga järnvägen kunna bidra till att resor flyttas från mer fossilberoende och mindre energieffektiv vägtrafik till ett mer energieffektivt transportsystem.

Under arbetet med järnvägsplanen har åtgärder för att minska klimatpåverkan identifierats. Det handlar både om hur järnvägens placering väljs och hur anläggningen utformas i kommande projektering, exempelvis genom designval, materialval och produktionsplanering. Klimatpåverkan kommer att följas upp under planering och byggande enligt Trafikverkets metodik, där byggande, drift och underhåll ses i ett livscykelperspektiv.

Byggskedets konsekvenser

Byggskedets miljökonsekvenser är främst kopplade till tillfälliga markanspråk för etableringsytor, upplag, arbetsvägar och byggtransporter. Dessa kan påverka landskaps- och stadsbilden, framkomligheten samt nyttjande av rekreationsområden, jord- och skogsmark och närliggande boendemiljöer. Etableringar utformas så att spridning av föroreningar till mark, ytvatten och grundvatten undviks.

I områden med höga naturvärden, bland annat vid Gredelby hagar och Trunsta träsk samt Norra Lunsen, kan buller, vibrationer, belysning och tillfälliga markanspråk påverka djurliv och livsmiljöer. Därför krävs hänsyn i planering och genomförande samt skyddsåtgärder enligt pågående artskyddsutredning. Byggarbeten kan också innebära risker för kulturhistoriskt värdefulla byggnader, exempelvis S:t Stefans kyrka, vilket hanteras genom riskanalys, anpassade metoder och kontrollprogram.

För närliggande bostadsmiljöer kan byggskedet i olika omfattning innebära störningar som orsakas av arbetsmaskiner och arbetsfordon. Vanliga störningsmoment är till exempel buller, markvibrationer och damning. Transporter av jord- och bergmassor och annat byggnadsmaterial som krävs för byggande av järnvägsanläggningen kan vissa perioder innebära omledning av trafik eller försämrad framkomlighet.

Sammantaget bedöms påverkan vara tidsbegränsad och i huvudsak kunna begränsas genom skydds- och störningsdämpande åtgärder, även om störningarna periodvis kan vara påtagliga i tätbebyggda och särskilt känsliga områden.

Kumulativa effekter

Den planerade utbyggnaden av järnvägen kan tillsammans med annan planerad markanvändning i området ge upphov till kumulativa effekter, där flera förändringar samverkar och förstärker varandra. Framför allt gäller detta naturmiljö, kulturmiljö och landskap, där järnvägsutbyggnaden samspelar med kommunal exploatering, infrastrukturutbyggnad och annan markanvändning i närliggande områden. Sammantaget kan detta leda till ökad fragmentering av naturmiljöer, påverkan på kulturhistoriska sammanhang och förändringar i landskapets utseende och läsbarhet, särskilt i öppna och småskaliga landskap. Samtidigt har planförslaget utformats med anpassningar och skyddsåtgärder, såsom förbättrad ekologisk konnektivitet och landskapsanpassning, vilket bidrar till att minska den samlade negativa påverkan.

Innehåll

Sammanfattning 3

Läsanvisning 11

1 Inledning 12

1.1 Bakgrund 12

1.2 Beskrivning av Fyra spår Uppsala 12

1.3 Mål och ändamål 13

1.4 Tidigare utredningar och beslut 17

1.5 Planläggningsprocessen 17

2 Samrådsprocessen för aktuell delsträcka 19

2.1 Inkomna synpunkter som rör miljöintressen 19

3 Miljöbedömningsprocessen 21

3.1 Syftet med miljöbedömningen 21

3.2 Arbetssätt 21

3.3 Underlag för MKB 27

3.4 Osäkerheter i MKB 28

4 Allmänna förutsättningar 29

4.1 Anläggningen, trafik och användargrupper 29

4.2 Lokalsamhälle och regional utveckling 29

4.3 Kommunala planer 30

4.4 Markanvändning 31

4.5 Riksintressen och skyddade områden 31

4.6 Byggnadstekniska förutsättningar 35

4.7 Miljökvalitetsnormer (MKN) 43

4.8 Markavvattningsföretag och vattendomar 47

5 Planförslag och Nollalternativ 50

5.1 Nollalternativet 53

6 Miljöförutsättningar och miljökonsekvenser 54

6.1 Landskaps- och stadsbild 54

6.2 Kulturmiljö 76
6.3 Naturmiljö 101
6.4 Rekreation och friluftsliv 149
6.5 Boendemiljö – Buller 159
6.6 Komfortvibrationer och elektromagnetiska fält 172
6.7 Naturresurser 182
6.8 Olycksrisk 197
6.9 Klimatanpassning 203
6.10 Klimatpåverkan 228

7 Ekosystemtjänster 230
7.1 Kategorier och relevanta aspekter 230
7.2 Ekosystemtjänster inom planområdet 231
7.3 Planförslagets påverkan och effekter 232

8 Byggskedets miljöeffekter 234
8.1 Generella effekter 234
8.2 Landskaps- och stadsbild 234
8.3 Kulturmiljö 235
8.4 Naturmiljö 235
8.5 Rekreation och friluftsliv 236
8.6 Grundvatten 236
8.7 Ytvatten 237
8.8 Masshantering 238
8.9 Hushållning med naturresurser 239
8.10 Buller- och vibrationsstörningar 239
8.11 Luftkvalitet 240

9 Kumulativa och indirekta effekter 241
9.1 Naturmiljö 241
9.2 Kulturmiljö 242
9.3 Landskaps- och stadsbild 242

10 Samlad bedömning 244

11 Fortsatt arbete 245
11.1 Kommande sakprövningar 245

11.2 Miljökontroll och uppföljning 245

12 Sakkunskap 246

13 Underlagsmaterial och källor 247

13.1 Tryckta källor 247

13.2 Digitala källor 249

Bilagor

1. Berörda naturvärdesobjekt
2. Ljudutbredningskartor

Läsanvisning

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ingår i järnvägsplanen för Fyra spår Uppsala länsgränsen Stockholm/Uppsala - söder Bergsbrunna och är en del av den miljöbedömning som görs för planförslaget.

Denna samrådsversion av MKB:n beskriver förutsättningar, effekter och konsekvenser av planförslaget utifrån det nuvarande kunskapsläget samt utgör ett underlag för det samråd som genomförs. Bedömningarna är preliminära.

MKB:n redovisar miljöförutsättningar och de miljökonsekvenser som planförslaget kan väntas medföra under drift- och byggskedet.

Miljökonsekvenserna bedöms utifrån inarbetade skyddsåtgärder och försiktighetsmått som fastställs i järnvägsplanen eller som Trafikverket i övrigt åtar sig att genomföra.

I **kapitel 1** beskrivs bakgrunden till projektet, ändamål och projektmål, tidigare utredningar och beslut samt planläggningsprocessen. Samrådsprocessen beskrivs i **kapitel 2**. Miljöbedömningsprocessen, arbetsmetod, avgränsningar i sak, geografisk och avgränsning tid samt bedömningsmetodik beskrivs i **kapitel 3**.

Därefter följer en beskrivning av allmänna förutsättningar i **kapitel 4** och planförslaget och nollalternativet i **kapitel 5**.

Miljöförutsättningar, bedömningsgrunder, förslag till skyddsåtgärder och försiktighetsmått samt konsekvenser för respektive miljöaspekt redogörs för i **kapitel 6**, ekosystemtjänster i **kapitel 7**, byggskedets konsekvenser i **kapitel 8** och kumulativa och indirekta konsekvenser i **kapitel 9**.

MKB:n avslutas med en samlad bedömning i **kapitel 10** som följs av fortsatt arbete med miljöuppföljning och sakprövningar i **kapitel 11**, medverkande sakkunskap i **kapitel 12** och avslutningsvis **kapitel 13** med underlagsmaterial och källor.

1 Inledning

I detta kapitel beskrivs projektets bakgrund, mål och ändamål, tidigare utredningar samt planläggningsprocessen för järnväg.

1.1 Bakgrund

Ostkustbanan sträcker sig i syd-nordlig riktning mellan Stockholm och Sundsvall och har en viktig funktion att knyta samman regionerna längs med sträckan. Ostkustbanan mellan Stockholm och Uppsala som idag har två spår är en högt trafikerad järnvägssträcka vilket till stor del beror på en omfattande arbetspendling mellan Stockholm- och Uppsalaregionen samt till Arlanda flygplats. I rusningstid är trafiken på sträckan så intensiv att kapacitetstaket tidvis nås och i takt med att både Uppsala och Stockholm växer ökar efterfrågan och behovet av hållbara resor ytterligare. För att kunna hantera resandeökningarna det medför behöver kollektivtrafiken, och framför allt tågtrafiken, hantera en större del av resandet i stråket vilket ställer nya krav på infrastrukturen.

För att kunna möta den ökande efterfrågan på tågtrafik och möjliggöra ett hållbart resande tecknade staten, Region Uppsala och Knivsta kommun år 2017 ett avtal om en utbyggnad av Ostkustbanan. Staten åtar sig genom avtalet att bygga ut Ostkustbanan till fyra järnvägsspår mellan länsgränsen Stockholm/Uppsala och Uppsala centralstation, tillsammans med två nya stationer vid Alsike och Bergsbrunna i Knivsta respektive Uppsala kommun. I avtalet förbinder sig Knivsta kommun till att uppföra totalt 15 000 bostäder i Knivsta och Alsike. Uppsala kommun har ett motsvarande avtal där de åtar sig att uppföra nya bostäder i Bergsbrunna och Södra staden.

Utbyggnaden av Ostkustbanan syftar till att öka tillgängligheten, kapaciteten och robustheten på sträckan. Utbyggnaden ger möjlighet för fler klimatvänligare person- och godstransporter och väntas resultera i fler och punktligare tågavgångar för resenären.

1.2 Beskrivning av Fyra spår Uppsala

Utbyggnaden från två till fyra spår mellan länsgränsen Stockholm/Uppsala och Uppsala Centralstation sker inom ramen för projektet Fyra spår Uppsala, se Figur 1. I projektet ingår dessutom två nya stationer vid Alsike och Bergsbrunna. Projektet har delats upp i två delsträckor; länsgränsen Stockholm/Uppsala - söder Bergsbrunna och söder Bergsbrunna – Uppsala centralstation. Järnvägsplaner tas fram för respektive delsträcka. I denna miljökonsekvensbeskrivning hanteras den södra delsträckan, länsgränsen Stockholm/Uppsala till söder Bergsbrunna.

För delsträckan länsgränsen Stockholm/Uppsala – söder Bergsbrunna omfattar den nya anläggningen en utbyggnad från två till fyra järnvägsspår längs befintlig järnväg. Sträckan är totalt cirka 15,5 kilometer lång. I söder ansluter två av järnvägsspåren till Arlandabanan, medan övriga spår ansluter till Ostkustbanan i riktning mot Märsta. Arlandabanans anläggning berörs inte av planförslaget.

I norr ansluter samtliga järnvägsspår till den andra delsträckan söder Bergsbrunna – Uppsala Centralstation. Planförslaget berör tre kommuner: Sigtuna kommun, Knivsta kommun och Uppsala kommun.

1.3 Mål och ändamål

Nedan redogörs för projektets ändamål och projektmål samt dess koppling till de transportpolitiska målen.

1.3.1 Ändamål och projektmål

I projektet Fyra spår Uppsala har ett gemensamt ändamål tagits fram för de två delsträckorna. För varje delsträcka har olika projektmål tagits fram. Nedan presenteras ändamål och projektmål.

Ändamålet med projekt Fyra spår Uppsala:

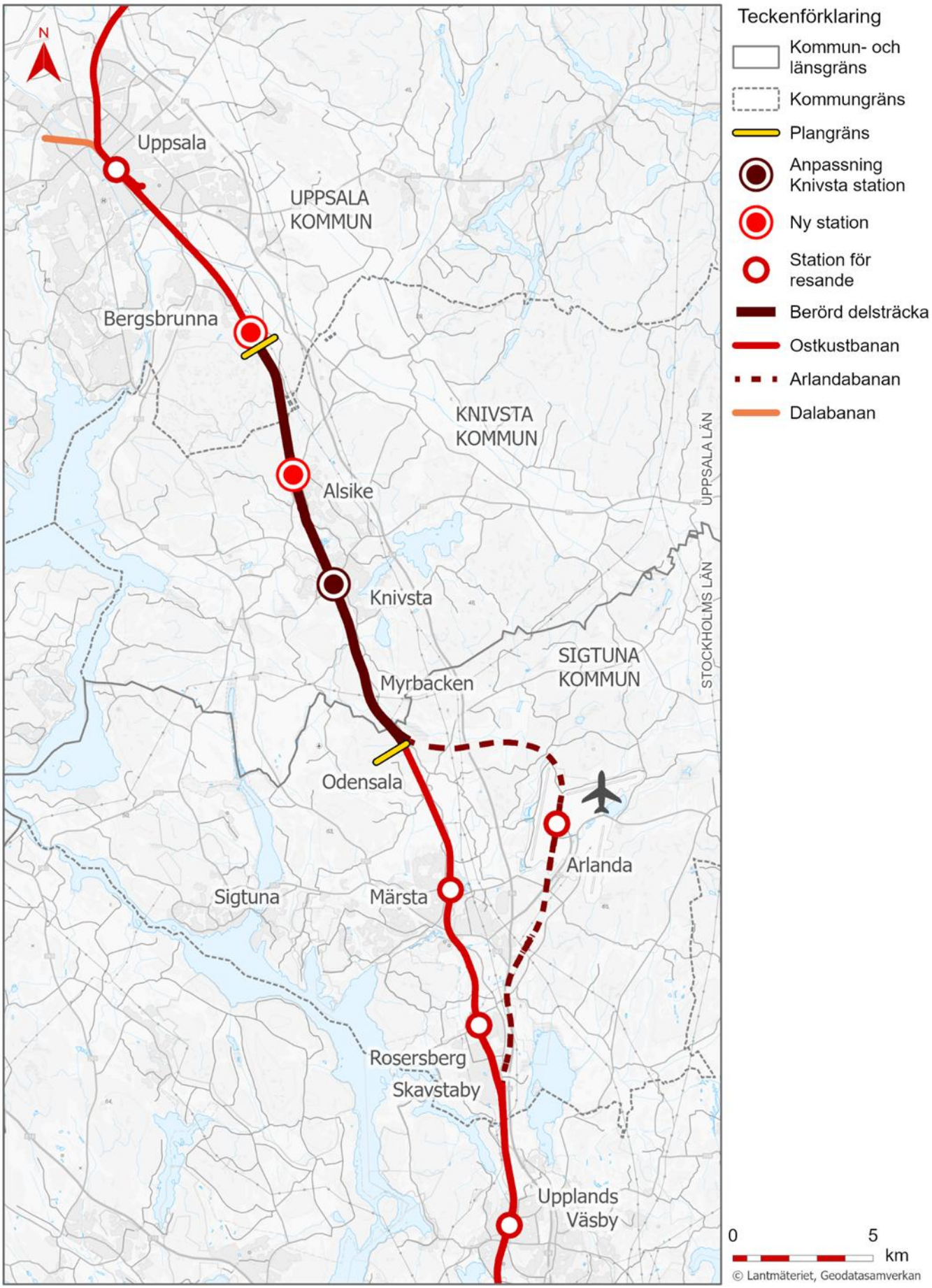
Öka robustheten, tillgängligheten och kapaciteten på Ostkustbanan mellan Uppsala och Stockholm. Detta görs genom att:

- bygga två nya järnvägsspår mellan Uppsala och länsgränsen,
- anlägga två nya stationer vid Alsike och Bergsbrunna,
- utveckla Uppsala centralstation för att kunna ta emot fler tåg och resenärer,
- separera tågtrafik så att långsamma och snabba tåg utnyttjar olika spår

Projektmål för Projekt Fyra spår Uppsala, delen länsgränsen Stockholm/Uppsala - söder Bergsbrunna:

- Vi skapar en robust, kapacitetsstark och tillförlitlig anläggning som ger förutsättningar för en flexibel och driftsäker trafikering.
- Vi skapar en anläggning som möjliggör förbättrad tillgänglighet.
- Vi skapar en anläggning som lokaliseras och utformas med hänsyn till landskapet, natur- och kulturmiljön.
- Vi skapar en resurseffektiv anläggning som lokaliseras och utformas med hänsyn till livs- och bebyggelsemiljö med begränsad klimatpåverkan.
- Vi skapar förutsättningar för en attraktiv, säker och tillgänglig stationsmiljö.

Omfattning av delsträckan länsgränsen Stockholm/Uppsala -söder Bergsbrunna



Figur 1. Denna järnvägsplan omfattar sträckan mellan länsgränsen Stockholm/Uppsala-söder Bergsbrunna. Järnvägsplanens gränser framgår i figuren.

1.3.2 Transportpolitiska mål

En utgångspunkt för alla åtgärder inom transportområdet är de transportpolitiska målen som regering och riksdag har satt upp. De övergripande målen för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Under det övergripande målet finns ett funktionsmål och ett hänsynsmål.

Funktionsmålet berör tillgänglighet och formuleras som följer:

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

Hänsynsmålet berör säkerhet, miljö och hälsa och formuleras som följer:

> 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 miljökvalitetsmålen nås samt bidra till ökad hälsa.

1.3.3 Nationella miljökvalitetsmål

Det svenska miljömålssystemet innehåller ett generationsmål, 16 miljökvalitetsmål och i dagsläget 20 etappmål. De 16 miljökvalitetsmålen redovisas i Figur 2.

Generationsmålet anger inriktningen och är vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället och lyder: ”Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser.” För att uppnå detta måste de 16 miljökvalitetsmålen till stor del vara uppnådda. Miljökvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. För att ytterligare underlätta möjligheterna att nå miljökvalitetsmålen och därmed generationsmålet har ett antal etappmål antagits för miljökvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan samt inom områdena luftföroreningar, övergödning, biologisk mångfald, avfall, cirkulär ekonomi, farliga ämnen, hållbar stadsutveckling och minskat matsvinn.

Transportsystemet har generellt stor påverkan på möjligheten att uppnå miljökvalitetsmålen och de ska därmed beaktas i projektet Fyra spår Uppsala.

Projektet bedöms främst beröra följande miljökvalitetsmålen Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, Giftfri miljö, Säker strålmiljö, Levande sjöar och vattendrag, Grundvatten av god kvalitet, Myllrande våtmarker, Levande skogar, Ett rikt odlingslandskap, God bebyggd miljö samt Ett rikt växt- och djurliv.

De 16 nationella miljökvalitetsmålen



Figur 2. Systemet består av ett generationsmål, 16 kvalitetsmål och 20 etappmål. Bilden visar miljökvalitetsmålen. Källa: sverigesmiljömål.se

1.3.3.1 Miljötillståndet i Uppsala län

I den regionala årliga uppföljningen av miljömål i Uppsala län år 2024 (Regional årlig uppföljning, RÅU, Uppsala län 2024) konstateras att endast ett av de tolv miljökvalitetsmål som följs upp regionalt, *Bara naturlig försurning*, bedöms kunna nås till år 2030. Miljömålet *Frisk luft* bedöms vara nära att klaras till år 2030, men förutsätter att utsläpp från trafiken minskar ytterligare. Övriga miljömål bedöms alltså inte kunna nås.

Trenden för utvecklingen för miljötillståndet gällande *Frisk luft* bedöms vara positiv, för *Giftfri miljö* oklar och negativ för målen *Ingen övergödning*, *Hav i balans* samt *levande kust och skärgård*, *Ett rikt odlingslandskap* samt *Ett rikt växt- och djurliv*. För miljömålen *Bara naturlig försurning*, *Levande sjöar* och *vattendrag*, *Grundvatten av god kvalitet*, *Myllrande våtmarker*, *Levande skogar* och *God bebyggd miljö* är trenden neutral (varken positiv eller negativ utveckling).

För miljömålen *Begränsad klimatpåverkan*, *Skyddande ozonskikt* och *Säker strålmiljö* görs ingen regional bedömning. Miljömålet *Storslagen fjällmiljö* är inte relevant för Uppsala län.

1.4 Tidigare utredningar och beslut

Nedan redovisas tidigare utredningar som genomförts och beslut som utgör grund för aktuell järnvägsplan.

1.4.1 Åtgärdsvalsstudie

År 2017 genomfördes arbetet med åtgärdsvalsstudien ”ABC-stråket Uppsala, Sigtuna och Knivsta kommun. Uppsala och Stockholms län”. Åtgärdsvalsstudien syftade till att skapa en gemensam problem- och målbild för stråket, tidig dialog mellan ansvariga aktörer och en samsyn kring tänkbara lösningar (Trafikverket, 2017). Nya järnvägsspår mellan Uppsala-Knivsta/Myrbacken och nya stationsuppehåll i Bergsbrunna och Alsike var åtgärder som pekades ut i studien.

1.4.2 Betydande miljöpåverkan

I februari 2022 fattade länsstyrelsen i Uppsala län beslut om att projektet antas medföra betydande miljöpåverkan. Det innebär att en miljöbedömning ska utföras och att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) för järnvägsplanen ska upprättas samt att samrådskretsen ska utökas.

1.4.3 Nationell plan för transportinfrastrukturen

Den nationella planen för transportinfrastruktur beskriver hur den statliga infrastrukturen ska underhållas och utvecklas. Regeringen fattade beslut om Nationell plan för transportinfrastrukturen 2026–2037 i april år 2026. I planen ingår en utbyggnad av järnvägen från två till fyra järnvägsspår mellan länsgränsen Stockholm/Uppsala och Uppsala. Objektet fanns även med i föregående Nationell plan för transportinfrastruktur 2022–2033.

1.5 Planläggningsprocessen

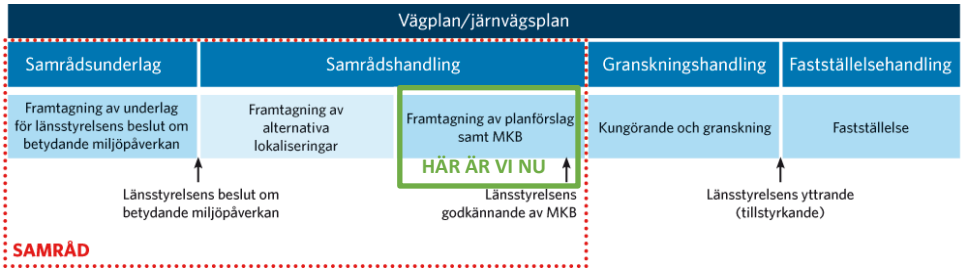
Processen med att ta fram en järnvägsplan syftar till att utreda och definiera var järnvägen ska lokaliseras, hur den ska utformas samt vilka hänsynstaganden och anpassningar som ska göras. När järnvägsplanen tas fram ska hänsyn tas till stads- och landskapsbild samt till natur- och kulturvärden. Anläggningen ska planeras med minsta möjliga intrång och olägenhet utan oskälig kostnad. Processen syftar också till att säkra markåtkomst såväl permanent som tillfälligt för att kunna bygga järnvägen samt identifiera vilka skyddsåtgärder som ska utföras.

Samråd är en viktig del och sker kontinuerligt under hela planläggningen fram till ett färdigt planförslag är upprättat. Under samråd utbyter Trafikverket information och inhämtar synpunkter från de myndigheter, organisationer, enskilda och allmänhet som berörs.

När samrådsprocessen avslutats hålls förslaget till järnvägsplan och den av länsstyrelsen godkända MKB:n tillgänglig för granskning för de som berörs.

Därefter skickas järnvägsplanen till berörd länsstyrelse för tillstyrkan innan begäran om fastställelseprövning kan ske hos Trafikverkets avdelning för planprövning. Järnvägsplanen kan överklagas till regeringen. Figur 3 visar Trafikverkets planläggningsprocess för väg- och järnvägsplaner.

Trafikverkets planläggningsprocess



Figur 3. Trafikverkets planläggningsprocess för väg- och järnvägsplaner där alternativa lokaliseringar finns. Grön ruta visar var i processen projektet befinner sig.

2 Samrådsprocessen för aktuell delsträcka

Nedan beskrivs översiktligt hur samrådet har genomförts vid framtagandet av järnvägsplanen. Mer information om genomförda samråd och inkomna synpunkter finns i Samrådsredogörelse Fyra spår Uppsala, länsgränsen Stockholm/Uppsala – söder Bergsbrunna (Trafikverket, 2026 a).

Trafikverket påbörjade planläggningen med att ta fram ett samrådsunderlag som övergripande redogör för bland annat projektets miljöpåverkan. Samrådsunderlaget var ute på samråd hösten/vintern 2021. Baserat på samrådsunderlaget beslutade länsstyrelsen i februari 2022 att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

Därefter har alternativa lokaliseringar studerats och presenterats i en samrådshandling - val av lokaliseringsalternativ. Samrådshandlingen låg till grund för det samråd som hölls år 2024 med de myndigheter, organisationer, enskilda och allmänhet som berörs av projektet. Samrådshandlingen och resultatet av genomfört samråd låg till grund för Trafikverkets ställningstagande om lokaliseringsalternativ som togs i november 2024.

Ett tidigt samråd främst angående ersättning av plankorsning i Knivsta har genomförts i maj/juni 2025.

Det planförslag som ligger till grund för aktuellt samråd presenteras i samrådshandling - järnvägsplan och i denna MKB. Planförslaget är resultatet av planläggningsarbetet och visar järnvägens utformning och markanspråk. Samrådet syftar till att inhämta synpunkter på planförslagets utformning och markanspråk samt på den miljöpåverkan och de konsekvenser som redovisas i MKB:n.

2.1 Inkomna synpunkter som rör miljöintressen

I det här avsnittet sammanfattas viktiga synpunkter som inkommit i samråden och som i olika omfattning har beaktats under planläggningen.

Kulturmiljövärden som särskilt förs fram som viktiga att ta hänsyn till är riksintressen för kulturmiljö, S:t Stefans kyrka och fornlämningar. Även stationsmiljön i Knivsta lyfts fram som ett område som kräver särskild hänsyn.

Längs sträckan finns värdefulla naturområden och fridlysta arter, bland annat fladdermöss och groddjur, som kan beröras. Av artskyddade arter som kräver särskild hänsyn vid planeringen av de nya järnvägsspåren nämns lokalen med bombmurkla norr om Alsike. För Natura 2000-området Lunsen, naturreservat Norra Lunsen, naturreservat Gredelby hagar och Trunsta träsk uppmärksammas fågellivet som värden att ta hänsyn till i den fortsatta planeringen. Även sträckan förbi Lunsen som har en känslig hydrologi behöver studeras vidare för att hitta lösningar som motverkar negativ påverkan.

Forsbyån, Lövstaån, Knivstaån och Pinglaström omfattas av miljökvalitetsnormer som inte får försämras. Vattendragen är också värdefulla för närrekreation i området.

Oro för buller- och vibrationsstörningar från tågtrafiken och även vikten av att utföra bullerskydd för utsatta bostadsfastigheter har lyfts. Även risken för störningar på friluftslivet beträffande ökat buller, försämrad tillgänglighet och sämre upplevelse behöver tas hänsyn till.

Även påverkan från elektromagnetiska fält och markföroreningar lyfts som frågor som behöver belysas i det fortsatta arbetet.

Järnvägssträckan passerar nära boendemiljöer i framför allt Knivsta och Alsike varför störningar under byggskedet behöver minimeras.

Lokaliseringen av tillfälliga etableringsytor och arbetsvägar behöver göras så att förutsättningarna för fortsatt jord- och skogsbruk möjliggörs.

Att ökade transporter av farligt gods genom Knivsta och Alsike kan utgöra en risk vid en eventuell olycka anges som viktig att utreda.

3 Miljöbedömningsprocessen

I detta kapitel beskrivs syfte, arbetssätt, avgränsningar och osäkerheter för miljöbedömningen samt den metodik för bedömningar som används.

3.1 Syftet med miljöbedömningen

Krav på miljöbedömning av en järnvägsplan regleras i lag (1995:1649) om byggande av järnväg med hänvisning till att prövningen av en järnvägsplan ska ske i enlighet med miljöbalken. Syftet med miljöbedömningen är enligt 6 kap. 1 § miljöbalken att ”…integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas”.

Den föreslagna järnvägsanläggningen som tas fram ska lokaliseras och utformas för att förebygga negativa miljökonsekvenser och om det är möjligt även bidra till positiva miljökonsekvenser. Är det inte möjligt att förebygga negativa miljökonsekvenser ska järnvägslösningen anpassas för att minska och motverka de negativa miljökonsekvenserna.

I denna MKB redovisas resultatet av miljöbedömningsprocessen.

3.2 Arbetssätt

I arbetet med att utforma planförslaget så att en hållbar utveckling främjas har flera olika teknikområden som till exempel naturmiljö, kulturmiljö, landskap, trafikbuller, spår, byggnadsverk och produktionsplanering samarbetat. För att finna de lösningar som ger bäst nytta i relation till miljöbelastning har tekniska förutsättningar och krav ställts mot miljökonsekvenser.

De miljömässiga förutsättningarna har kartlagts genom inventeringar och fältundersökningar men även genom samråd och kontakter med olika myndigheter och intressenter.

Vid val av utformning ska förutom tekniska krav även hänsyn till miljö och hälsa ligga till grund för planförslagets markanspråk. Även om planförslaget har anpassats till miljöförutsättningarna i den mån det varit möjligt, kommer genomförandet att medföra att miljökonsekvenser uppstår.

I de fall som planförslaget inte fullt ut kan anpassas till miljöförutsättningarna tas förslag till skyddsåtgärder och försiktighetsmått fram. Konsekvensbedömningar görs med beaktande av fastställda och på annat sätt planerade skyddsåtgärder och försiktighetsmått. Skyddsåtgärder som kan vara möjliga att genomföra men som inte kan bestämmas i järnvägsplaneskedet ingår inte i konsekvensbedömningen.

3.2.1 Påverkan, effekt och konsekvens

I miljöbedömningen används begreppen påverkan, effekt och konsekvens.

Påverkan är den fysiska förändring som projektet orsakar, till exempel att en ny järnväg tar en viss markareal i anspråk eller att järnvägen alstrar oönskat ljud.

Effekten, positiva eller negativa, är den förändring av miljökvaliteter som uppstår till följd av projektets påverkan, till exempel högre omgivningsbuller eller förändrad landskapsbild.

Konsekvensen är effektens betydelse för olika aspekter som till exempel människors hälsa, kulturvärden eller den biologiska mångfalden.

För respektive miljöaspekt beskrivs värde och/eller känslighet och hur det påverkas av en ny järnväg samt vilka effekter för miljön som kan uppstå. Vidare beskrivs vilka konsekvenser, negativa eller positiva, som kan uppstå för det aktuella intresset.

För att bedöma storleken av konsekvenserna vägs värdet, eller i vissa fall känsligheten, på berörda områden eller intressen, samman med effekten av ingreppets/störningens omfattning.

För att bedömningarna av miljöaspekter inom landskaps- och stadsbild, kulturmiljö, naturmiljö, rekreation och friluftsliv, buller, vibrationer, elektromagnetiska fält, jord- och skogsbruk och vattenresurser ska bli enhetliga och bedömas på samma sätt används bedömningsskalan i Figur 4.

För miljöaspekterna olycksrisk och klimatanpassning som har avvikande bedömningsgrunder används inte bedömningsmatrisen i Figur 4.

Om det är relevant att lyfta fram nyanser och olikheter kan skillnaderna särskilt för positiva effekter och positiva konsekvenser utryckas i text som marginella, små, stora eller mycket stora.

Bedömningen av konsekvenser utgår från den påverkan och effekt som projektet medför på olika intressen. Konsekvensbedömningen görs slutligen för respektive miljöaspekt som helhet.

Bedömningsmatris

	Lågt värde/känslighet	Måttligt värde/känslighet	Högt värde/känslighet	Mycket högt värde/känslighet
Mycket stora negativa effekter	Måttliga-Stora negativa konsekvenser	Stora negativa konsekvenser	Stora-Mycket stora negativa konsekvenser	Mycket stora negativa konsekvenser
Stora negativa effekter	Måttliga negativa konsekvenser	Måttliga-Stora negativa konsekvenser	Stora negativa konsekvenser	Stora-Mycket stora negativa konsekvenser
Måttliga negativa effekter	Små-Måttliga negativa konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser	Måttliga-Stora negativa konsekvenser	Stora negativa konsekvenser
Små negativa effekter	Små negativa konsekvenser	Små-Måttliga negativa konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser	Måttliga-Stora negativa konsekvenser
Inga/ obetydliga effekter	Inga/obetydliga konsekvenser			
Positiva effekter	Positiva konsekvenser			

Figur 4. Matris för bedömning av konsekvenser

3.2.2 Bedömningsgrunder

För varje studerad miljöaspekt har specifika bedömningsgrunder formulerats, se kapitel *6 Miljöförutsättningar och miljökonsekvenser*.

3.2.3 Avgränsningar

Avgränsningen av MKB grundas bland annat på det som lyfts fram som viktigt i länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan men även på yttranden, information och kunskap som inhämtats genom samråd och kontakter under planläggningsprocessen med länsstyrelsen, kommuner, myndigheter, allmänhet, enskilt berörda och andra intressenter.

Även genomförda inventeringar och undersökningar samt tidigare bedömningar som gjorts i lokaliseringsutredningen och motiv för val av alternativ har legat till grund för avgränsningen.

I MKB:n görs en avgränsning i sak, geografisk avgränsning och avgränsning i tid.

3.2.4 Avgränsning i sak

I 6 kap. 2 § miljöbalken anges olika delar av miljön som ska beaktas vid en miljöbedömning av effekter som ett projekt kan medföra. Med miljöeffekter avses i miljöbalken direkta eller indirekta effekter som är positiva eller negativa, tillfälliga eller bestående, kumulativa eller inte kumulativa och uppstår på kort, medellång eller lång sikt och uppstår på:

- befolkning och människors hälsa,
- djur- eller växtarter som är skyddade enligt 8 kap, och biologisk mångfald i övrigt,
- mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö,
- hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt,
- annan hushållning med material, råvaror och energi, eller
- andra delar av miljön.

I Tabell 1 redogörs för motiven för avgränsningen av miljöaspekter samt i vilka kapitel i MKB som dessa hanteras.

Tabell 1. Avgränsning av miljöaspekter i MKB

Miljöaspekter	Motiv för avgränsning	Avsnitt i MKB
Landskaps- och stadsbild	En utbyggnad av järnvägsanläggningen innebär ett större inslag och avtryck i landskapet och riskerar att förstärka den fysiska barriäreffekten samt påverka upplevelsemässiga värden.	6.1 Landskaps- och stadsbild 8. Byggskedets miljökonsekvenser
Kulturmiljö	Längs med sträckan finns skyddade och utpekade områden, känsliga kulturlandskap, fornlämningar, övriga kulturhistoriska lämningar, kyrkliga kulturminnen som riskerar att påverkas negativt av den nya järnvägsanläggningen.	6.2 Kulturmiljö 8. Byggskedets miljökonsekvenser
Naturmiljö	Längs med sträckan finns skyddade och utpekade områden, känsliga naturmiljöer och arter som kan påverkas av den nya järnvägsanläggningen både genom markintrång men även genom störningar i form av t.ex. buller och barriärer.	6.3 Naturmiljö 8. Byggskedets miljökonsekvenser
Ytvatten	Längs med sträckan finns känsliga vattenmiljöer där växter, fiskar och djur kan påverkas negativt av den nya järnvägsanläggningen genom permanenta och tillfälliga omledningar av vattendrag. Ytvattenförekomster som omfattas av miljökvalitetsnormer berörs. Det finns inga allmänna ytvattentäkter eller vattenskyddsområden som berörs av planerad järnvägsanläggning.	4.8 Miljökvalitetsnormer (MKN) 6.3 Naturmiljö 8. Byggskedets miljökonsekvenser
Grundvatten	Det finns inga allmänna grundvattentäkter eller vattenskyddsområden som berörs av planerad järnvägsanläggning. Markintrång sker nära eller inom fastigheter med brunnar. Grundvattenbortledning kan innebära påverkan på grundvattenberoende naturmiljö, marksättningar, dricksvatten och energibrunnar.	6.3 Naturmiljö 6.7.2 Grundvatten 8. Byggskedets miljökonsekvenser
Rekreation och friluftsliv	Områden och anläggningar för rekreation, friluftsliv och motion riskerar att påverkas negativt av ökade störningsmoment i form av ökad ljudnivå, markintrång, försämrad faktisk eller upplevd tillgänglighet och försämrade upplevelsevärden.	6.4 Rekreation och friluftsliv 8. Byggskedets miljökonsekvenser
Buller	Nya järnvägsspår möjliggör för ökad järnvägstrafik och tåg som kör med högre hastighet jämfört med nuläget. Järnvägstransporterna orsakar högre ljudnivåer (buller) som kan påverka människors hälsa i de bebyggelseområden som passeras.	6.5 Buller 8. Byggskedets miljökonsekvenser
Vibrationer	Nya järnvägsspår möjliggör ökad järnvägstrafik och fler tåg som kör med högre hastighet jämfört med nuläget. Järnvägstransporterna kan orsaka störande komfortvibrationer som kan påverka människors hälsa i de bebyggelseområden som passeras.	6.6.1 Komfortvibrationer 8. Byggskedets miljökonsekvenser

Miljöaspekter	Motiv för avgränsning	Avsnitt i MKB
Stomljud	Stomljud orsakat av järnvägstrafik kan fortplanta sig genom marken upp i en byggnad där det omvandlas till hörbart ljud. Störningar är vanligast förekommande där bostadshus är grundlagda på berg eller på fastare jordarter samt belägna nära järnvägen. Längs denna delsträcka finns endast ett litet antal bostadshus i den typen av områden och på sådant avstånd att störningar skulle kunna uppstå.	Stomljud avgränsas bort och hanteras inte vidare i denna MKB.
Elektro-magnetiska fält	Nya järnvägsspår möjliggör ökad järnvägstrafik samt medför förändrat avstånd till järnvägsnära bebyggelseområden. Vid trafikering med elektrifierade lok uppstår vid järnvägens kontaktledningar elektromagnetiska fält som kan påverka människors hälsa negativt.	6.6.2 Elektromagnetiska fält
Jord- och skogsbruk	Mark för aktiva jordbruk och produktiv skogsmark tas i anspråk och den nya järnvägsanläggningen kan förutom direkt markanspråk även påverka tillgänglighet och orsaka fragmentering.	6.7.1 Jord- och skogsbruk 8. Byggskedets miljökonsekvenser
Olycksrisk	En olycka på järnväg kan orsaka skada på människor. Olyckor inom verksamheter utanför järnvägsfastigheten kan innebära materiella skador på järnvägsanläggningen eller på människor som vistas inom järnvägsfastigheten. Risk för skada på övriga miljöaspekter i samband med en olycka på järnväg hanteras under respektive avsnitt där så bedöms relevant.	6.8 Olycksrisk
Klimatpåverkan	Byggnation av järnvägsanläggningen innebär utsläpp av klimatgaser från arbetsmaskiner, transporter och tillverkning av anläggningsdelar.	6.9 Klimatpåverkan 8. Byggskedets miljökonsekvenser
Klimat-anpassning	Ett förändrat klimat ökar risken för att järnvägsanläggningen skadas vid en översvämning och skred. Även järnvägsanläggningen kan innebära risk för skada på omgivningen i form av t.ex. översvämning om anläggningens förmåga att avleda vatten inte är tillräcklig.	6.10 Klimatanpassning
Förorenad jord	Under byggskedet kan förorenad jord behöva hanteras och omhändertas. Befintlig järnvägsmark förutsätts vara förorenad i olika omfattning.	8. Byggskedets miljökonsekvenser
Luftkvalitet	Transporter på elektrifierad järnväg medför inga lokala utsläpp av luftföroreningar. Området har låga halter av luftföroreningar och ingen risk finns för att miljökvalitetsnormer överskrids. Utsläpp till luft under driftsskedet avgränsas därför bort. Under byggskedet kommer arbetsmaskiner, arbetsfordon, transporter och hantering av jord- och bergmassor medföra utsläpp av bl.a. partiklar (PM10) och kvävedioxid till luft. Det kommer också att innebära risk för damning från transporter, masshantering och öppna ytor.	8. Byggskedets miljökonsekvenser

3.2.5 Geografisk avgränsning

Under arbetet med att ta fram ett planförslag för den nya järnvägsanläggningen har det studerade området ändrats från ett stort område i lokaliseringsutredningen, där flera olika lokaliseringsalternativ beskrevs och bedömdes till ett mindre som nu omfattar närområdet till valt lokaliseringsalternativ. Inom detta område utreds var de två nya järnvägsspåren kan placeras, utformning av ny station i Alsike, placering av teknikbyggnader, var befintliga järnvägsspår justeras, broar, vägombyggnader och övrig utformning av den planerade järnvägsanläggningen.

Det markanspråk som kommer att krävas för järnvägsanläggningen, permanent och tillfälligt, benämns i denna MKB som planområdet.

Det geografiska avgränsningsområdet för järnvägsplanens MKB omfattar förutom planområdet även ett influensområde inom vilket effekter och konsekvenser kan förväntas uppstå på grund av den nya järnvägsanläggningen.

Influensområdets utbredning varierar för de olika miljöaspekterna och beskrivs där så är relevant i kapitel *6 Miljöförutsättningar och miljökonsekvenser*.

3.2.6 Avgränsning i tid

Enligt miljöbalken 6 kap. 2 § miljöbalken ska effekter och konsekvenser beskrivas på kort, medellång och lång sikt.

I denna MKB definieras tidsbegreppet så här:

- Medellång - lång sikt. I MKB:n bedöms konsekvenser huvudsakligen mot prognosåret 2045 som även motsvarar prognosåret för trafikering, samhällsekonomi och markanvändningen i området.
- Kort sikt. Avser byggskedet som bedöms vara under en period av cirka 5 år. Konsekvenser som endast uppstår under byggskedet redovisas i avsnittet ”Byggskedets miljökonsekvenser”.

Konsekvenser på längre sikt efter prognosåret är svåra att bedöma och beskrivs därför endast översiktligt där det bedöms vara relevant.

Konsekvenser av en eventuell framtida rivning av hela eller delar av järnvägsanläggningen som kan inträffa långt in i framtiden bedöms inte i MKB:n eftersom det finns stora osäkerheter beträffande framtida förutsättningar och rivningens miljöeffekter.

3.3 Underlag för MKB

En stor mängd relevant underlagsmaterial har samlats in från till exempel myndigheter och organisationer. Dessutom har det inom projektet genomförts ett flertal utredningar, undersökningar och inventeringar i fält för att ytterligare öka kunskapen om miljöförutsättningarna.

Vilket underlag eller utredning o.s.v. som har legat till grund för beskrivning av förutsättningar och bedömningar framgår av respektive miljöaspekt i kapitel *6 Miljöförutsättningar och miljökonsekvenser* samt av kapitel *13 Underlagsmaterial och källor*.

3.4 Osäkerheter i MKB

Miljökonsekvensbedömningarna är förknippade med osäkerheter beroende på samhällsförändringar som inte kan förutses idag. Under den tidsmässigt långa planläggningsprocessen, projekteringsskedet och byggskedet kan det även uppkomma ny kunskap eller nya förutsättningar för området genom andra pågående projekt.

Under kapitel *6 Miljöförutsättningar och miljökonsekvenser* redogörs för osäkerheter för respektive miljöaspekt som har identifierats under arbetet med MKB.

4 Allmänna förutsättningar

I detta kapitel redovisas de förutsättningar som kan komma att påverkas av järnvägsutbyggnaden. Beskrivningen omfattar bland annat kommunal utveckling, skyddade områden, miljöaspekter och byggnadstekniska förutsättningar.

4.1 Anläggningen, trafik och användargrupper

Ostkustbanan sträcker sig mellan Stockholm och Sundsvall och är viktig för att knyta samman Stockholm med Uppsala och städerna längs med Norrlandskusten. Tillsammans med den anslutande Arlandabanan knyter Ostkustbanan även samman både Stockholm-Mälardalen och Uppsala med Arlanda flygplats. Den knyter även ihop Dalarna med Stockholm via Dalabanan som ansluter vid Uppsala. Ostkustbanan ingår i det transeuropeiska transportnätet, TEN-T, vars syfte är att knyta samma EU:s transportinfrastruktur för effektivare transporter av människor och gods. Ostkustbanan ingår även i det strategiska nätet för godståg.

Ostkustbanan har idag fyra järnvägsspår mellan Stockholm Central och anslutningspunkten mellan Ostkustbanan och Arlandabanan vid Odensala. Vid Skavstaby delas järnvägen, de två inre järnvägsspåren går via Märsta på Ostkustbanan och de två yttre järnvägsspåren går via Arlanda C på Arlandabanan. Vid Odensala ansluter Arlandabanan till Ostkustbanan igen och därefter går två järnvägsspår fram till Uppsala Centralstation, se Figur 1.

Intill den befintliga järnvägsanläggningen finns idag ett antal vägar, både statliga, kommunala och enskilda. De kommunala vägar som berörs är bland annat Knivstavägen och Parkvägen. Björkkällevägen och väg 1043 är två statliga allmänna vägar som korsar järnvägen planskilt i Alsike respektive söder om S:t Stefans kyrka. Mellan Odensala och Knivsta tätort löper även den statliga väg 1045 längs med järnvägens östra sida. Enskilda vägar finns längs med stora delar av sträckan. Några av de enskilda vägarna korsar järnvägen, exempelvis via en vägbro vid Forsby och genom en vägport vid Lunsen naturreservat.

4.2 Lokalsamhälle och regional utveckling

Befolkningen i de tre berörda kommunerna Uppsala, Knivsta och Sigtuna kommun utgör tillsammans cirka 325 000 invånare. Under de senaste tio åren har de tre kommunerna haft en befolkningstillväxt.

Det är framför allt Knivsta kommun som berörs av järnvägsplanen. Knivsta kommun klassas som en landsbygdskommun där cirka 27 procent av befolkningen är boende på landsbygden. Intill planområdet finns två tätorter som båda ligger i Knivsta kommun, Knivsta och Alsike. Knivsta är kommunens centralort där ungefär hälften av kommunens invånare är bosatta. Alsike är belägen strax norr om Knivsta tätort och där bor cirka en fjärdedel av kommunens befolkning.

Till järnvägsplanens samrådshandling har en kartläggning genomförts av barns rörelsemönster, målpunkter med mera som ett inledande arbete med barnkonsekvensanalysen. Kartläggningen visar att de flesta målpunkter för barn och unga i huvudsak finns i Knivsta och Alsike tätort.

De största branscherna i Knivsta kommun är utbildning, vård och omsorg och byggverksamhet. Näringslivet i Sigtuna kommun är starkt präglat av närheten till Arlanda flygplats som är den största arbetsgivaren. Flygplatsen bidrar även indirekt till ytterligare arbetstillfällen genom exempelvis transporter till och från flygplatsen (Swedavia, u.å.). Även logistikverksamhet och turism är starka näringar i Sigtuna. I Uppsala kommun utgörs de största branscherna av vård och omsorg, utbildning samt företagstjänster och handel. Längs sträckan finns flest arbetsplatser inom Knivsta och Alsike tätorter samt vid verksamhetsområdet Ar som ligger nordost om Knivsta. Verksamhetsområdet är kommunens största arbetsområde för ytkrävande verksamheter.

4.3 Kommunala planer

Samordning med den kommunala planeringen är av stor vikt då kommunen är huvudaktör för den fysiska kommunala planeringen genom det kommunala planmonopolet.

Sigtuna kommuns översiktsplan antogs år 2022. En mindre del av järnvägsplanens planområde ligger inom ett område som i översiktsplanen är markerad som ”Landsbygd”. I översiktsplanen pekas Odensala ut som ett område med potential för framtida bostadsutveckling, med hänvisning till närheten till Ostkustbanan. Inga detaljplaner i Sigtuna kommun berörs av planförslaget.

Knivsta kommun arbetar med att ta fram en ny översiktsplan. Ett flertal detaljplaner berörs och detaljplaneprocesser pågår i Knivsta och Alsike tätort där en stadsutveckling kan förväntas ske inom de närmsta åren.

Uppsala kommuns översiktsplan antogs år 2016. En liten del av den norra delen av järnvägsplanens planområde ligger inom Uppsala kommun och för det området finns även en fördjupad översiktsplan som antogs år 2021. I den fördjupade översiktsplanen för de sydöstra stadsdelarna inklusive Bergsbrunna pekas ett område vid Nydal öster om järnvägen ut för framtida bebyggelseutveckling och verksamhetsmiljö. Uppsala kommun arbetar med att ta fram en ny översiktsplan. Inga detaljplaner i Uppsala kommun berörs av planförslaget.

4.3.1 Angränsande planering

Utbyggnaden av planförslaget behöver koordineras med större projekt som pågår i anslutning till järnvägsplanens planområde. Därtill sker löpande dialog och samordning med ledningsägare som berörs av järnvägsplanen.

Projektet för en ny trafikplats Bergsbrunna/Knivsta vid E4 är ett sådant projekt där samordning kan krävas. I nationell transportinfrastrukturplan 2026–2037 finns beslut om finansiering för den nya trafikplatsen.

Trafikplatsen kommer att ansluta till de sydöstra stadsdelarna i Uppsala och till de utbyggnader som planeras i Alsike. Projektet befinner sig i planeringsstadiet och vägplanens samrådsunderlag samråddes under år 2024.

Roslagsvatten har ett pågående projekt (KÖK) där en ny överföringsledning, tryckspill, ska anläggas parallellt med järnvägen söder om Knivsta mot Märsta. Byggstart för projektet har skett år 2026 och samordnas med järnvägsplanen.

Samordning sker löpande med berörda ledningsägare, bland annat Svenska kraftnät, Norrvatten, Vattenfall och Skanova.

4.4 Markanvändning

I södra delen av planområdet vid Forsby utgörs markanvändningen till övervägande del av skogsbruk med inslag av småskaligt jordbruk som övergår till att bli mer storskaligt söder om Knivsta.

Närmare Knivsta tätort dominerar jordbruksverksamhet blandat med småskaliga bebyggelsemiljöer. I Knivsta tätort är järnvägsverksamheter knutna till stationsområdet utmärkande och markanvändningen utgörs framför allt av centrumbebyggelse, bostadsbebyggelse och gröna parkmiljöer.

Mellan Knivsta och Alsike är det återigen småskaliga jordbruksmarker och småskaliga bebyggelsemiljöer som dominerar. På delar av sträckan finns naturreservat med öppen våtmark som även är viktiga för friluftsliv både på östra och västra sidan av befintlig järnväg.

I Alsike utgörs markanvändningen av småskalig bostadsbebyggelse som möter skogsbruksmark och småskaliga jordbruksmarker.

Norr om Alsike övergår markanvändningen till att domineras av skogsbruk med inslag av småskaliga jordbruksmarker. Delar av skogsmarken på den västra sidan om järnvägen är naturreservat och Natura 2000-område som även är viktiga för friluftslivet.

4.5 Riksintressen och skyddade områden

Beskrivning av och påverkan på områden av riksintresse och skyddade områden redovisas i kapitel *6 Miljöförutsättningar och miljökonsekvenser*.

Geografiska områden som har speciella värden eller förutsättningar av nationell betydelse kan klassas som områden av riksintresse och bestämmelser om dessa finns i 3 och 4 kapitlet i miljöbalken. Hur olika typer av värdefulla naturområden ska skyddas och vilka bestämmelser som gäller för dessa skyddade områden finns i 7 kapitlet i miljöbalken.

Inom det studerade området och i dess närhet finns följande riksintressen samt skyddade områden, vilka även redovisas i Figur 5 respektive Figur 6.

Riksintresse för naturvård

- Lunsen (NRO-03-044)

Riksintresse Natura 2000-områden

- Lunsen (SE0210329)

Riksintresse för kulturmiljövård

- Landskapet kring Valloxen och Säbysjön (C45)
- Vassunda (C46)
- Alsike (C40B)

Riksintresse för kommunikationer

- Luftfart - Arlanda flygplats inkl. påverkansområde, MSA-område som omfattar hela planområdet
- Järnväg - Ostkustbanan och Arlandabanan

Riksintresse för totalförsvar

- Uppsala-Ärna flygplats inkl. påverkansområde, MSA-område som omfattar hela planområdet

Inom det studerade området och i dess närhet finns nedan skyddade områden.

Natura 2000-områden

- Lunsen, SE0210329

Naturreservat

- Ängbyskogen, Knivsta kommun, dnr SUN 2021/386
- Gredelby hagar och Trunsta träsk, Knivsta kommun, dnr KS-2018/538
- Norra Lunsen, Uppsala kommun, dnr KS-2003-0197

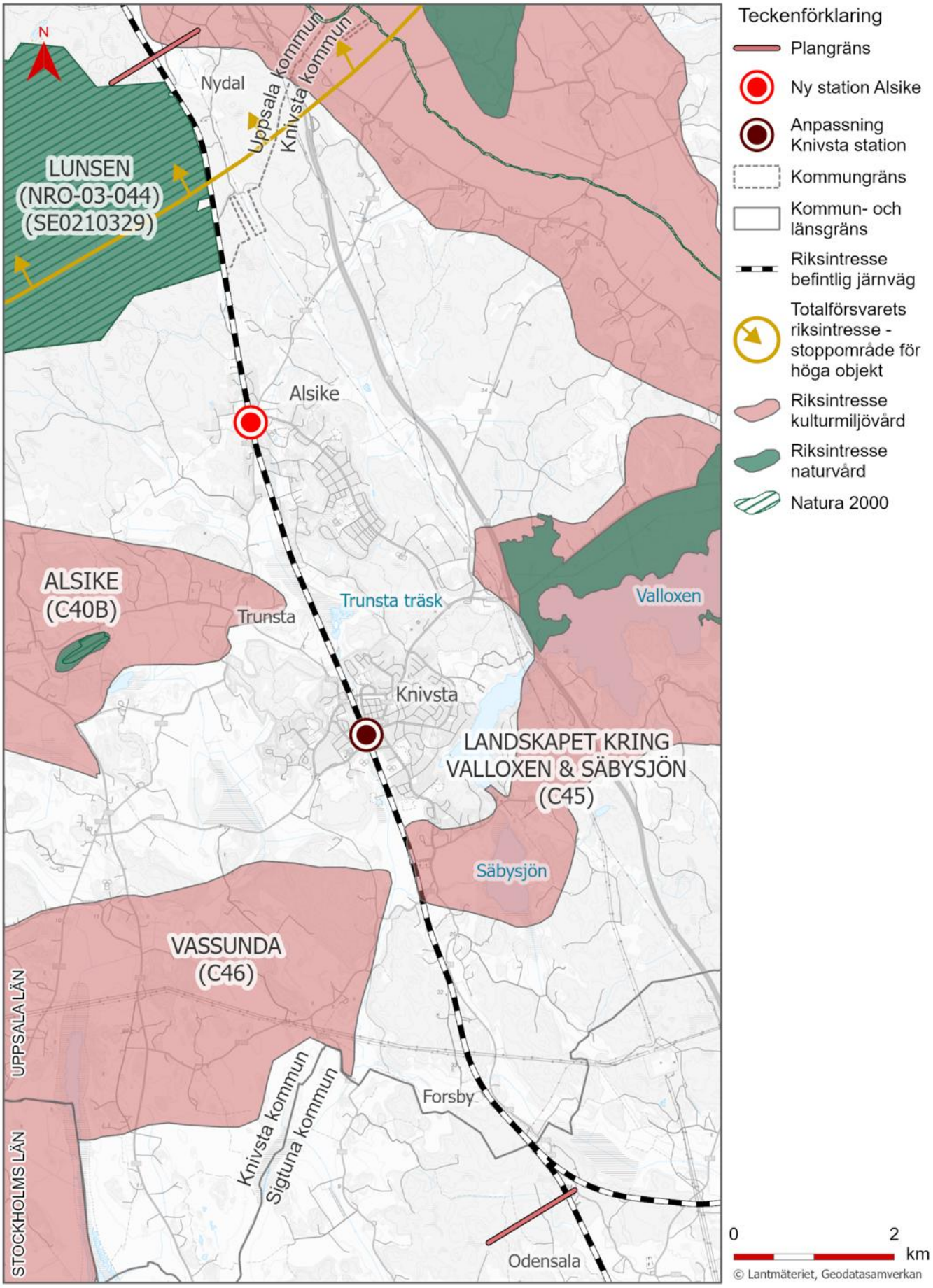
Strandskydd

- Utvidgat strandskydd gäller runt Säbysjön

Generellt biotopskydd

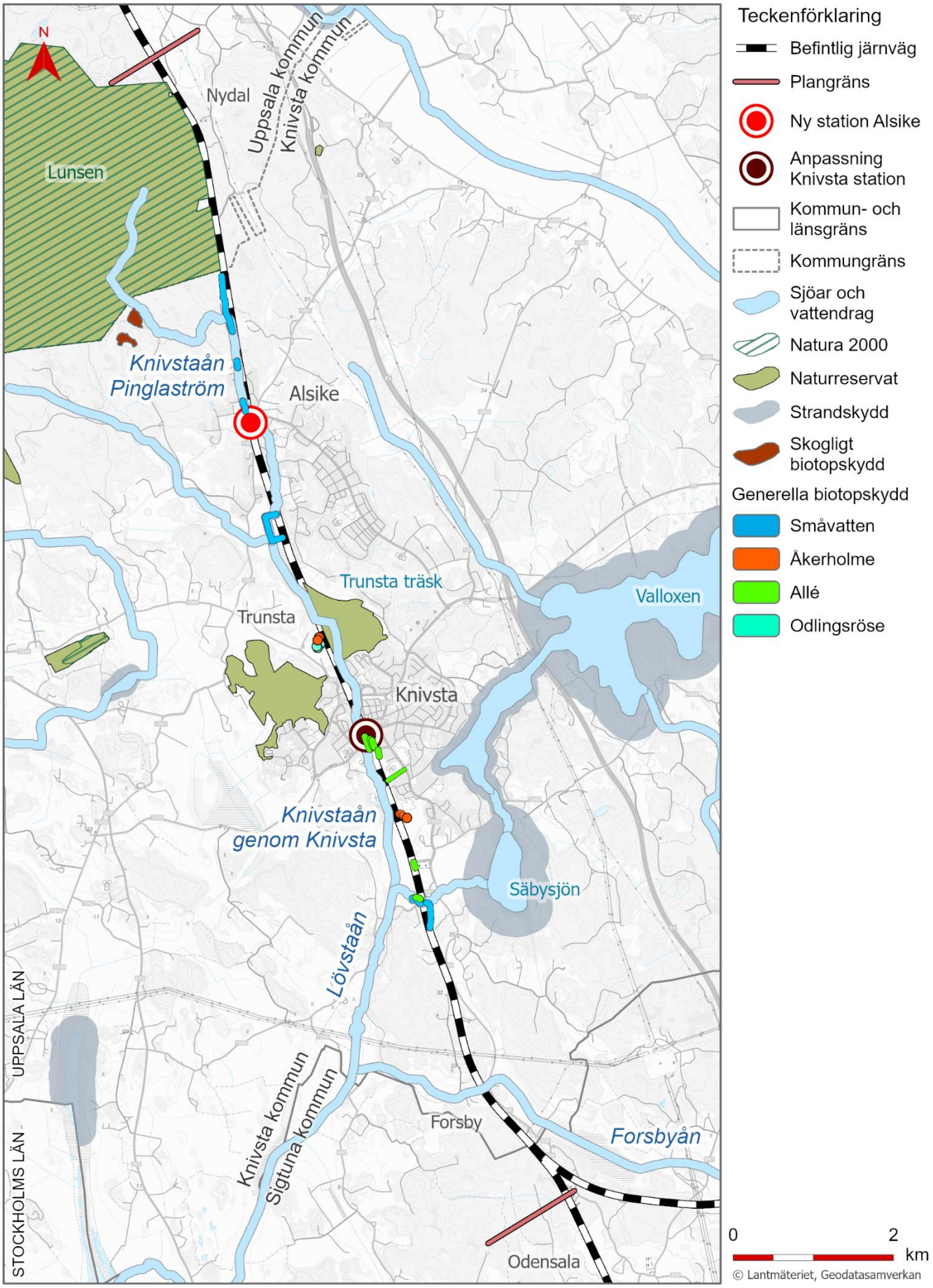
- Småvatten (9 st), alléer (6 st), åkerholmar (5 st), odlingsrösen (3 st) och stenmur (1 st)

Riksintressen intill planområdet



Figur 5. Riksintressen intill planområdet som bör skyddas från åtgärder som innebär påtaglig skada eller motsvarande.

Skyddade områden



Figur 6. Karta över skyddade områden. Redovisat på kartan finns Natura 2000, strandskydd (generellt och utökat) inom Uppsala län, skogligt biotopskydd samt generella biotopskydd inom planområdet.

4.6 Byggnadstekniska förutsättningar

I detta kapitel presenteras de byggnadstekniska förutsättningar som råder längs sträckan.

4.6.1 Geoteknik och bergteknik

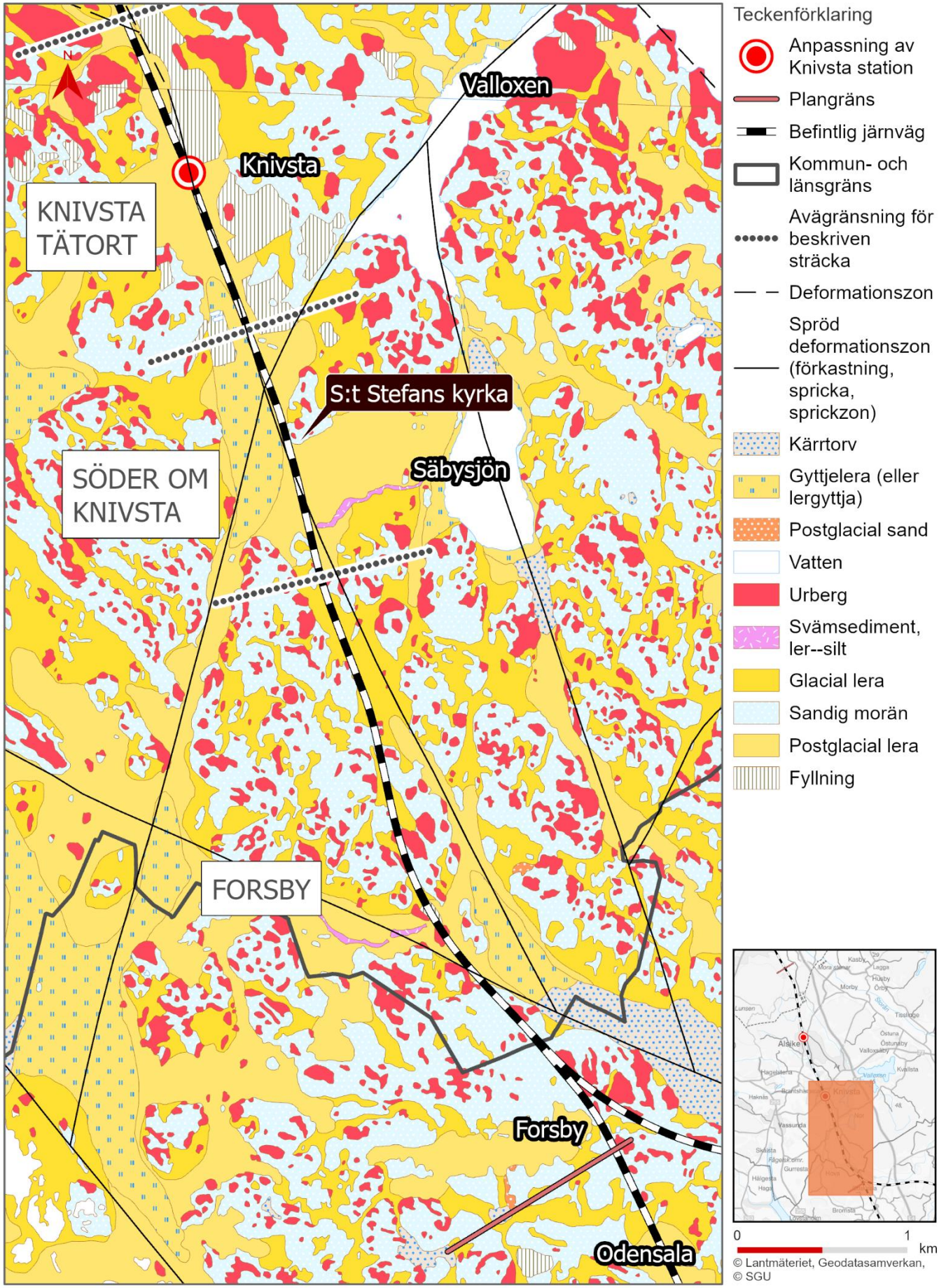
Topografin är varierande längs stora delar av sträckan, större flacka partier förekommer främst i mitten av sträckan mellan S:t Stefans kyrka och Alsike tätort (Figur 7, Figur 8). Här går befintlig järnväg i en dalgång med sammanhängande områden med lera och ställvist förekommande organiska jordar. I de norra samt södra delarna är marken mer kuperad och berg i dagen förekommer delvis. Här domineras de övre marklagren främst av växelvisa övergångar mellan lera, ytligt berg och morän.

Jorden runt länsgränsen Stockholm/Uppsala utgörs främst av morän och berg i dagen. Vid Forsby återfinns morän, berg, postglacial- och glacial lera. Vid lerområdena varierar jorddjupen mellan 3 och 10 meter. Söder om Knivsta utgörs marken av postglacial lera med en mäktighet som varierar mellan 5 och 20 meter. Det förekommer sulfidhaltig lera söder om Knivsta. Även i Knivsta utgörs marken av 2 och 15 meter postglacial lera med mycket lös beskaffenhet.

Trunsta träsk norr om Knivsta tätort ligger mellan två fastmarkspartier och jordarterna i början och i slutet av sträckan består av glacial lera med jorddjup mellan 3 och 5 meter. I sträckans mitt ökar jorddjupen till mellan 10 och 23 meter och utgörs av torv underlagrad av gyttja och gyttjelera. Vid Trunsta träsk är hållfastheten så pass låg att skred i tryckbank har förekommit. I Alsike utgörs marken av mycket lös postglacial lera med jorddjup som varierar mellan 1 och 10 meter. Norr om Alsike växlar de geotekniska förhållandena mellan lera och morän med några mindre områden med berg i dagen.

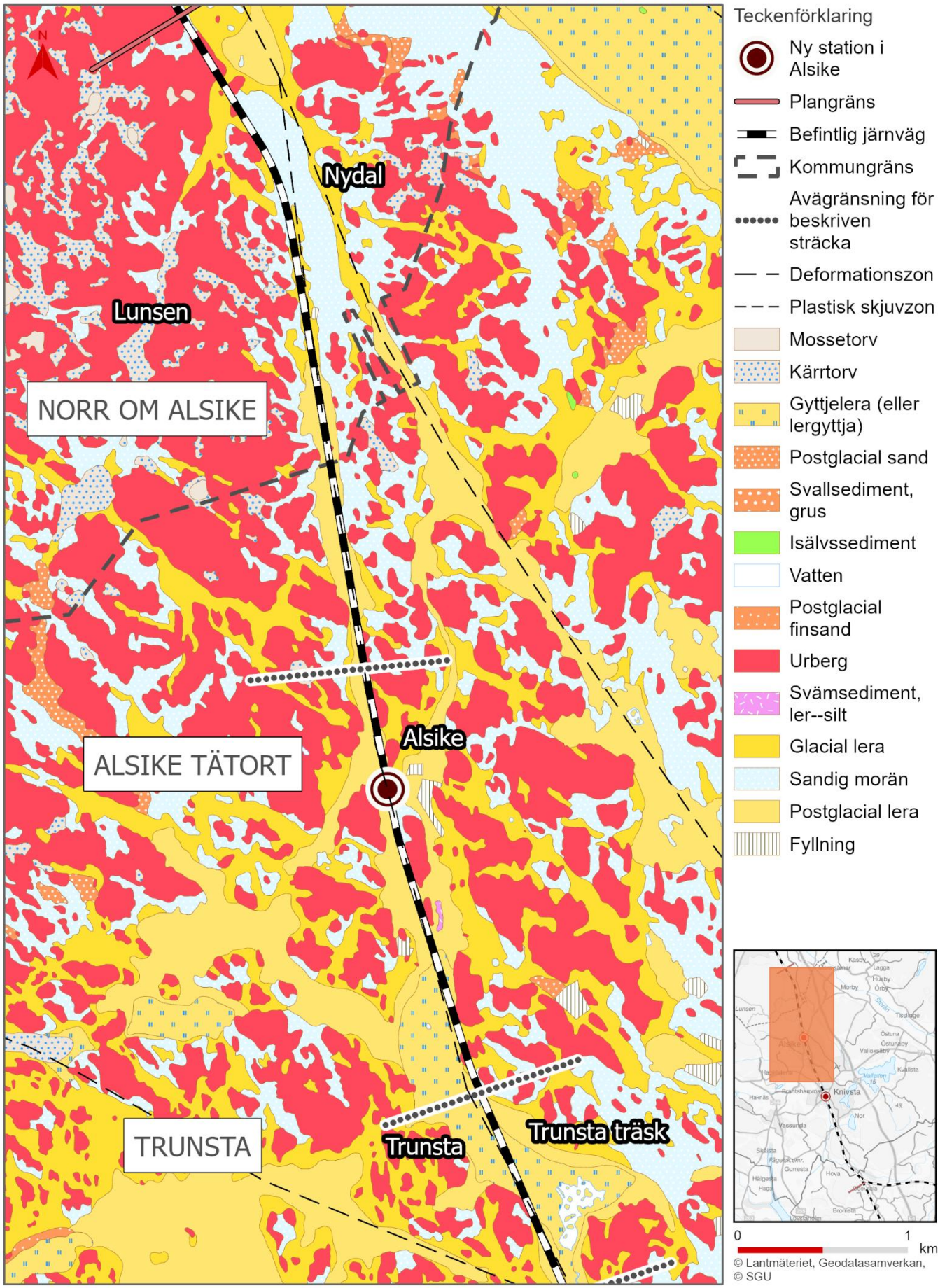
Befintlig järnvägsanläggning ligger till stor del längs angivna svaghetszoner i berggrunden. I Figur 7 och Figur 8 redovisas tolkade svaghetszoner och jordartsgeologi vilket ger en indikation på var det finns berg med inget eller tunt jordtäcke.

Översiktskarta med tolkade svaghetszoner och jordartsgeologi, södra delen av sträckan.



Figur 7. Översiktskarta med tolkade svaghetszoner och jordartsgeologi, södra delen av sträckan.

Översiktskarta med tolkade svaghetszoner och jordartsgeologi, norra delen av sträckan.



Figur 8. Översiktskarta med tolkade svaghetszoner och jordartsgeologi, norra delen av sträckan.

4.6.2 Hydrogeologi

I söder längs sträckan förekommer höjdområden med moränjordar och även passager med berg i dagen. Vid höjdområdena ligger grundvattennivåerna generellt lägre relativt markytan jämfört med låglänta områden.

Längre norrut på sträckan efter passagen förbi höjdområdet norr om Forsbyån förekommer utbredda leromården med betydande lermäktighet. Delar av dessa leromården utgör våtmarksområden och eller områden med artesiskt grundvatten. Artesiska nivåer innebär att grundvattnets trycknivå ligger på en högre nivå jämfört med markytans nivå. Byggtekniskt innebär det att grundvattnet kan transporteras upp till markytan om lerlagret punkteras.

Inom Knivsta tätort beläget kring de utbredda lerområdena förekommer fyllnadsjordar vilket innebär att det, under hela eller delar av året, förekommer grundvatten i dessa jordlager ovanför tätare jordarter så som silt och lera. Inom tätortsområdet kan de hydrogeologiska förutsättningarna vara påverkade av urban infrastruktur och i synnerhet pågående grundvattenbortledning.

Ytterligare längre norrut i höjd med Alsike anläggs de nya järnvägsspåren i huvudsak i smalare lerdalgångar. Då lerdalgångarna omgärdas av högre liggande topografi förväntas grundvattnets trycknivå i dalen vara marknära eller artesisk. Under lerdalgången löper en svaghetszon vilket ofta innebär en högre vattenföring i berget längs med zonen. Väster om lerdalgången förekommer Lunsens natura 2000-område med potentiellt grundvattenberoende naturmiljöer.

Grundvatten förekommer i berg- och jordlager längs hela sträckan men det förekommer varken några utpekade grundvattenförekomster, utpekade grundvattenmagasin eller något vattenskyddsområde. Det innebär att det inte finns några miljökvalitetsnormer (MKN) eller särskilda skyddsföreskrifter kopplat till grundvatten att förhålla sig till inom sträckan.

Den kommunala dricksvattenförsörjningen kommer från ytvatten som inte berörs av anläggningen med undantag för ett mindre antal hushåll utanför tätorter, som förlitar sig på egna brunnar. Det förekommer även brunnar beroende av grundvattnet i form av energibrunnar, främst förekommande i tätorterna.

Sträckan utgörs till stora delar av sättningskänsliga jordarter vars markstabilitet påverkas av grundvattenförhållandena. Sättningar kan naturligt förekomma inom dessa områden men påskyndas vid ändrade grundvattenförhållanden. Utöver det finns grundvattenberoende naturmiljöer i form av våtmarker och sumpskog.

Järnvägsplanens förväntade påverkan på grundvattenförhållanden längs med sträckan har beräknats i form av det preliminära påverkansområdet. Inom dessa områden har påverkan, effekt och konsekvenser på dricksvattenförsörjning, markstabilitet och grundvattenberoende naturmiljö från järnvägsplanen bedöms. Det preliminära påverkansområdet presenteras i avsnitt *6.7.2 Grundvatten*. Där ingår även en mer detaljerad redogörelse av grundvattenförutsättningarna längs med sträckan.

4.6.3 Avvattning

Recipienter för den befintliga järnvägsanläggningen är Pinglaström, Knivstaån, Lövstaån och Forsbyån. Längs stora delar av befintlig järnvägsanläggning saknas både diken och kända dräneringsledningar. Där järnvägsspåren är placerade på bank sker avvattning genom avrinning utmed bankens slänter där vattnet tillåts infiltrera, exempelvis vid Trunsta träsk och i områden norr om Alsike. I Knivsta tätort avvattnas spårområdet ömsom via dräneringsledningar under järnvägsspåren, ömsom i diken. På vissa ställen saknas känd dränering. Diken och vattendrag korsar järnvägen antingen via broar eller trummor under järnvägsspåren. Inom utredningsområdet finns fem aktiva eller delvis aktiva markavvattningsföretag, se Figur 11 i avsnitt *4.8 Markavvattningsföretag och vattendomar*.

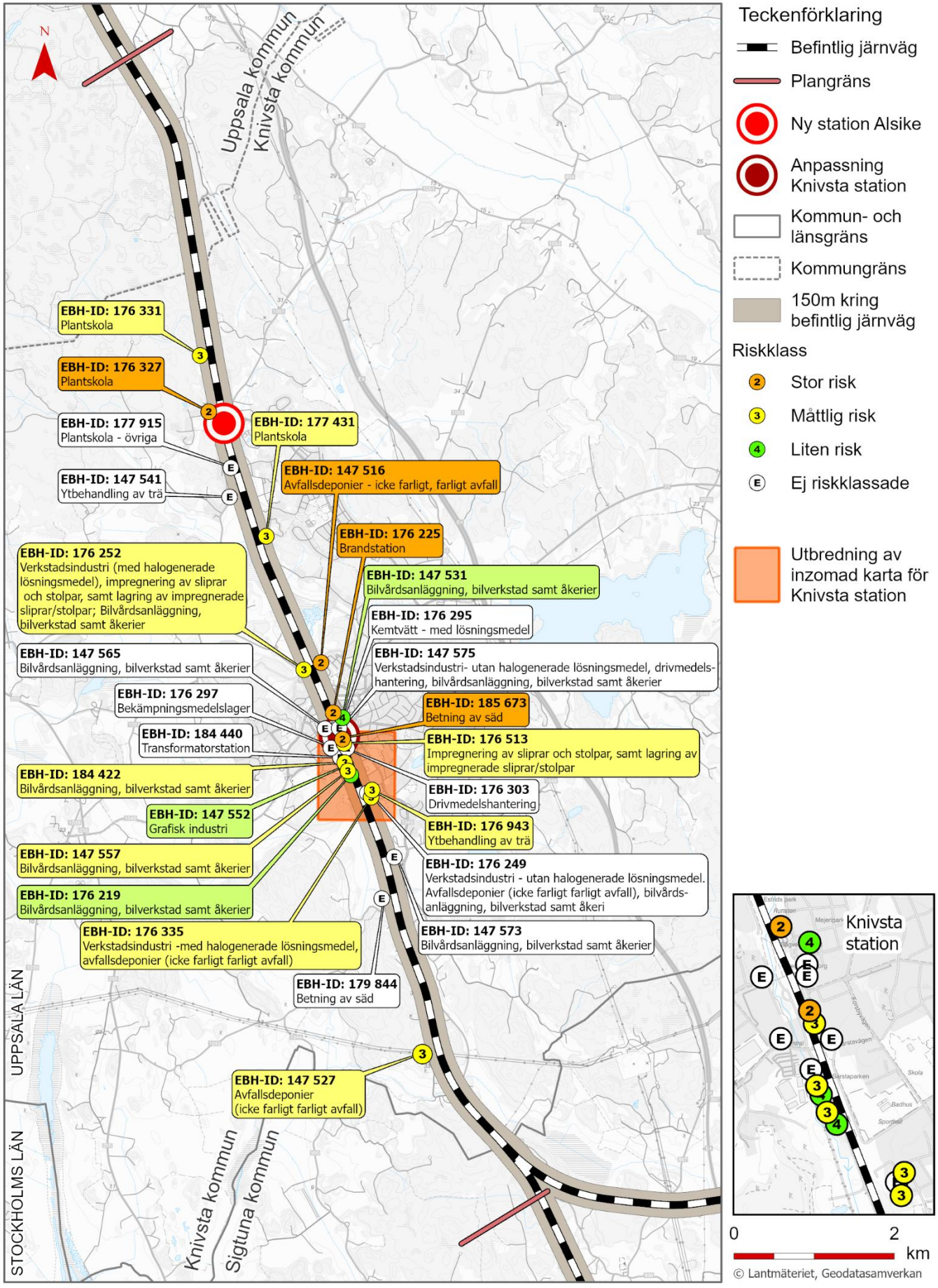
4.6.4 Markmiljö

Sträckan är belägen i anslutning till befintliga spår, där tidigare och pågående järnvägsverksamhet kan ha gett upphov till föroreningar. Generella föroreningar inom järnvägsmiljö är metaller och PAH. Andra relaterade föroreningar för järnvägstrafik är aromatiska kolväten, PCB, pesticider (bl.a. diuron, glyfosat, fenoxisyror, klorex) samt petroleumprodukter (bl.a. bensin, diesel, kreosot, motorolja, eldningsolja, hydraulolja, smörjolja). Föroreningsspridning förekommer vanligtvis i form av diffusa utsläpp från trafiken men även punktutsläpp kan påträffas. Metallerna bedöms härröra från slitage av hjul, räl, bromsar, strömavtagare samt kontaktledningar inom området. Förhöjda halter av PAH kan även härstamma från impregnering av befintliga sliprar. På järnvägsspåren, vid driftplatser och på andra öppna ytor kan besprutning med kemiska bekämpningsmedel ha skett för att hantera ogräs och oönskad växtlighet. I transformator- och omformarstationer kan oljan innehålla spår av PCB. Petroleumprodukter har använts till flera ändamål inom järnvägstrafik exempelvis som oljor och smörjfett i motorer samt läckage av bränsle. Perfluorerade ämnen (PFAS) är relativt nyupptäckta föroreningar i dagens samhälle som ofta förekommer i låga halter och föroreningskällan är därför ofta diffus. PFAS kan spridas över stora avstånd i huvudsak via yt-och grundvatten samt luft (Trafikverket, 2015, VTI, 2007, Naturvårdsverket, 2024 a). Specifika PFAS-sammansättningar har dock ofta en tydlig koppling till områden som exempelvis brandövningsplatser där brandskum med vissa PFAS-ämnen hanterats.

I länsstyrelsens databas över potentiellt förorenade områden (EBH-stödet) redovisas misstänkt eller konstaterat förorenade områden i Sverige. Att ett område är med i databasen behöver inte betyda att det är förorenat. Det anger endast att en verksamhet som kan ha gett upphov till förorening finns eller har funnits på området. EBH-objekten har fått en riskklassning utifrån hur stor risken bedömts vara med avseende på människa och miljö. Riskklassningen har skalan mycket stor risk (1), stor risk (2), måttlig risk (3) och liten risk (4). Ett antal objekt har inte erhållit någon riskklassning utan har enbart blivit identifierade. Ett EBH-objekt har blivit tilldelad en primär bransch, vilket är den bransch som objektet bedömts tillhöra. Finns det övriga branscher som bedömts ingå i objektet finns de verksamheterna angivna som sekundär bransch.

Föroreningar från primär och sekundär bransch beskrivs utifrån Naturvårdsverkets branschlista för förorenade områden (Naturvårdsverket, 2024 a). Redovisade EBH-objekt i Figur 9 innebär inte en direktpåverkan på projektet men redovisas för kännedom. På kommande sidor följer en beskrivning från söder till norr inom ett område som omfattar cirka 150 meter från befintliga spår.

Potentiellt förorenade områden



Figur 9. EBH-objekt inom ca 150 meter från befintlig järnväg. Redovisade EBH-objekt innebär inte en direktpåverkan på projektet men redovisas för kännedom.

Flera områden längs sträckan innehåller verksamheter som kan ha orsakat markföroreningar, bland annat skrothantering, bilvård, verkstäder, åkerier, deponier, plantskolor och industri. Vanliga föroreningar är oljor, metaller, PAH, lösningsmedel, PFAS, pesticider och petroleumprodukter.

Deponier och gamla verksamheter i exempelvis Forsby, Trunsta och Alsike bedöms kunna innehålla tungmetaller, oljor, fenoler och bekämpningsmedel. Undersökningar visar att vissa områden har föroreningshalter över riktvärden, främst i Knivsta tätort och söder därom, medan andra områden främst uppvisar halter kopplade till naturliga jordarter.

I Knivsta tätort och kring järnvägen finns särskilt många potentiellt förorenade områden, inklusive grafisk industri, transformatorstation, bekämpningsmedelslager och tidigare järnvägsrelaterade verksamheter. I norra delen av Knivsta tätort har det tidigare bedrivits en brandstation med brandövningsplats. Verksamheten var aktiv från 1960-talet till 2014. Vid brandstationer kan kemikalier som till exempel brandskum och petroleumprodukter påträffas. Verksamheten har inventerats och provtagits. Jordprov har visat på förhöjda halter av PFOS över Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). Även PAH uppmättes i förhöjda halter. Ingen avgränsning av föroreningen har kunnat göras i djup- och sidled. PFOS bedömdes sannolikt spridit sig mot Knivstaån (NCC, 2016). Det finns ingen dokumenterad sanering för objektet (Knivsta kommun, 2025).

Markundersökningar har utförts under perioden hösten 2024 till sommaren 2025 för att få kunskap om föroreningssituationen. Provtagningen utfördes både översiktligt längs med järnvägsspåren och i form av riktad provtagning mot potentiellt förorenade verksamheter som kan beröras av planförslaget. Provtagning har utförts med avseende på jord, asfalt och grundvatten. Provtagning har utförts med borrbandvagn i totalt 77 provpunkter.

Halter av analyserade ämnen i jord över naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM har påträffats i fyra provpunkter vid området söder om Knivsta och Knivsta tätort. Dessa halter kan kopplas till hårdgjorda ytor, fyllnadsjord eller EBH-objekt. Ett av nu utförda provpunkter (24W136) har placerats inom den redan föroreningsbelastade gamla brandstationen intill Knivsta stationsområde. Här har koppar, PFOS och PFAS uppmätts i förhöjda halter över MKM, vilket bekräftar den redan kända föroreningsnivån.

Generellt så består jordprofilen av ett överlagrande fyllnadslager bestående av sand, grus och lera i varierande mäktighet. I de flesta av provpunkterna följer därefter underlagrande naturligt jordlager av lera, torrskorpelera eller morän.

Vid områdena Odensala, Forsby, Trunsta, Alsike tätort och norr om Alsike har analyserade jordprover visat på halter i jord som högst över naturvårdsverkets generella riktvärden för KM. Uppmätta halter av kobolt och nickel över KM kan kopplas till naturlig lerjord.

Grundvatten har analyserats från Knivsta tätort och Alsike tätort. Två grundvattenprover från Knivsta tätort har påvisat halter klassade inom spannet mycket låg halt till mycket höga halt enligt SGU:s bedömningsgrunder, där halter med hög halt och mycket hög halt utgörs av ämnena Benso(a)pyren, PAH-L och

PAH-M. Bedömningsgrunderna redovisar olika nivåer av påverkan på grundvatten beroende på uppmätta halter. Parametrar som beaktas är både metaller, organiska-och oorganiska ämnen. Ett av grundvattenrören inom Knivsta tätort är installerat inom området för den tidigare brandstationen. Här analyserades även PFOS och PFAS7 vilket uppmättes i halter avsevärt högre än SGI:s preliminära riktvärde.

Inom Alsike tätort uttogs ett grundvattenprov som enligt SGI:s bedömningsgrunder visade på mycket låg halt avseende arsenik, samt låg halt avseende nickel.

Indikationer av sulfidlera har påträffats framförallt i höjd med Odensala, Söder om Knivsta, Knivsta tätort samt Alsike tätort. Sulfidjord har undersökts i 17 provpunkter längs sträckan där försurningspotentialen och klassindelningen av jorden bedöms med hjälp av verktyget Optimass. Klassindelningen har en 7-gradig skala där 1 (A0) innebär ej sulfidjord och 7 (D2) innebär sulfidjord utan buffringsförmåga med mycket hög försurningsrisk. I området söder om Knivsta bedöms analyserade prover vara sulfidlera med mycket hög försurningsrisk från ungefär 1,0 m djup. Inom områdena Odensala, Knivsta tätort samt Alsike tätort har analyserade prover påvisat låg risk eller försumbar försurningsrisk för sulfidjord eller sur sulfatjord motsvarande skala 1 och 2. Sulfidanalyser från kompletterande provtagning pågår.

Asfaltsprover från Södra stationsvägen och Lindängsgatan i Knivsta samt Finnvretvsägen i Alsike har analyserats. Endast i provet från Södra stationsvägen påvisades tjärasfalt.

4.7 Miljökvalitetsnormer (MKN)

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt styrmedel som regleras i 5 kapitlet i miljöbalken. Normerna är styrmedel för att på sikt uppnå miljömålen och de flesta av miljökvalitetsnormerna baseras på krav i olika direktiv inom EU. Normerna ska bidra till att skydda människors hälsa och miljön. Miljökvalitetsnormer ska beaktas vid planering och prövning av tillstånd och anges oftast som ett värde eller en halt.

Idag finns fyra förordningar om miljökvalitetsnormer:

- Föroreningar i utomhusluft (SFS 2010:477) reglerar hur luftkvaliteten i utomhusmiljö ska övervakas, bedömas och förbättras.
- Fisk- och musselvatten (SFS 2001:554) reglerar kvalitetskrav för vattenmiljöer där fiskar och musslor lever eller skulle kunna leva, i syfte att skydda och förbättra dessa vattenmiljöer.
- Omgivningsbuller (SFS 2004:675) reglerar hur buller från olika källor i omgivningen ska kartläggas, bedömas och hanteras för att skydda människors hälsa och miljön.
- Vattenförekomster (SFS 2004:660) reglerar hur kvaliteten på vattenmiljön ska förvaltas enligt 5 kap. miljöbalken.

De miljökvalitetsnormer som bedöms vara relevanta för planförslaget är normerna för ytvatten.

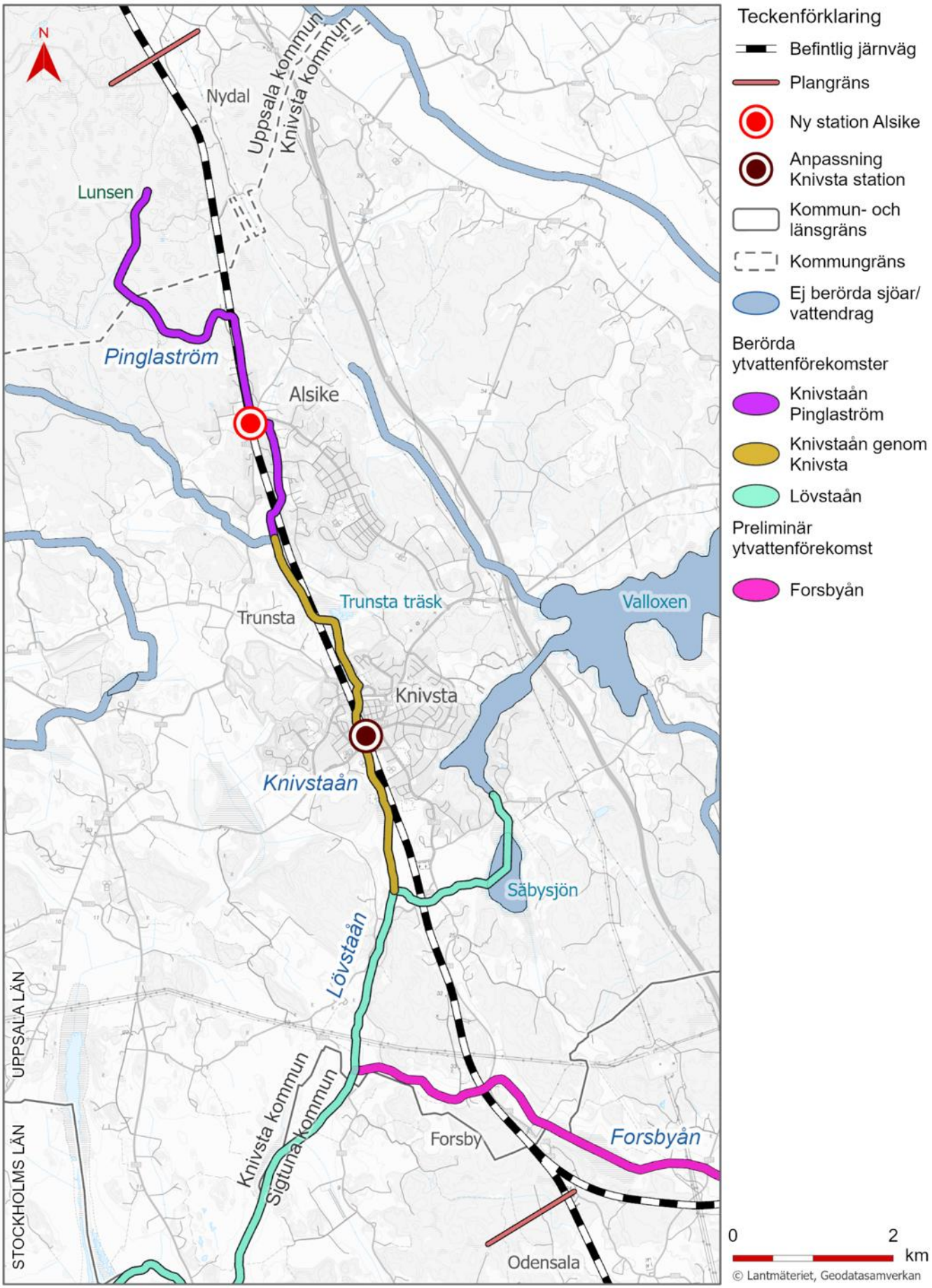
4.7.1 Miljökvalitetsnormer för ytvatten

Miljökvalitetsnormer (MKN) för ytvatten är geografiska föreskrifter som avser kvaliteten på ytvattenförekomster som förvaltas enligt 5 kapitlet miljöbalken. Dessa normer avspeglar den lägsta godtagbara miljökvaliteten som ska uppnås vid en viss tidpunkt eller det önskade miljötillståndet med syfte att varaktigt skydda människors hälsa och miljön. Som huvudregel ska alla vattenförekomster uppnå normen om god status till 2027 och statusen får inte försämras, dock finns vissa undantag. Normerna delas upp i ekologisk och kemisk status och definieras utifrån kvalitetsfaktorer som bedöms med hjälp av underliggande parametrar som beskriver den aktuella miljöstatusen. För bedömningar av inverkan på status för kvalitetsfaktorer och parametrar används gällande bedömningsgrunder i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25). Gällande miljökvalitetsnormer baseras på förvaltningscykel 3 (2022–2027). Eftersom arbetet med nästa förvaltningscykel (2028–2033) pågår och beslut om nya miljökvalitetsnormer planeras till 2027 kan statusklassningar, miljökvalitetsnormer, tidsfrister och eventuella undantag komma att revideras under den fortsatta planläggningsprocessen.

De tre vattenförekomsterna Knivstaån Pinglaström (hädanefter Pinglaström), Knivstaån genom Knivsta (hädanefter Knivstaån) och Lövstaån, samt det mindre vattendraget Forsbyån/Rickebyån (hädanefter Forsbyån) som utgör ett övrigt vatten och en preliminär vattenförekomst, rinner längs med och/eller korsar den befintliga järnvägen, se Figur 10. Eftersom vattendragens administrativa namn är långa anges de fortsättningsvis med namnen förtydligade inom parenteserna ovan. Endast då det avser en beskrivning av vattenförekomsten används till exempel namnet Knivstaån Pinglaström.

Samtliga vattendrag är belägna inom Lövstaåns avrinningsområde som slutligen mynnar i Garnsviken i Mälaren. Skogs- och jordbruksmark dominerar landskapet, men även tätortsområde med infrastruktur inom Knivsta och Alsike täcker en del av landskapet. Båda vattenförekomsterna i Knivstaån löper parallellt längs med befintlig och planerad järnväg och korsar järnvägen på flera platser, se Figur 10. Lövstaån och Forsbyån korsar järnvägen vinkelrätt.

Berörda vattenförekomster längs järnvägssträckan



Figur 10. Berörda vattenförekomster längs järnvägssträckan.

Tabell 2. Nuvarande kemisk och ekologisk status hos berörda vattenförekomster samt de underliggande biologiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna.

Kvalitets-faktor/ Vatten-förekomst	Knivstaån Pinglaström	Knivstaån genom Knivsta	Lövstaån	Forsbyån (prelimi-när)
Kemisk status	Uppnår ej god	Uppnår ej god	Uppnår ej god	Ej klassad
Prioriterade ämnen	*Bromerad difenyleter och kvicksilver*	*Bromerad difenyleter, kvicksilver och PFOS*	*Bromerad difenyleter, kvicksilver, PFOS och TBT*	*Ej klassad*
Ekologisk status	Måttlig	Dålig	Måttlig	Ej klassad
Fisk	*Måttlig*	*Måttlig*	*Måttlig*	*Ej klassad*
Bottenfauna	*Otillfredsställande*	*Dålig*	*Ej klassad*	*Ej klassad*
Påväxt-kiselalger	*Ej klassad*	*Måttlig*	*Måttlig*	*Ej klassad*
Näringsämnen	*Ej klassad*	*Dålig*	*Otillfreds-ställande*	*Ej klassad*
Särskilda förorenande ämnen (SFÄ)	*Ej klassad*	*Ej klassad*	*Måttlig (Ammoniak och nitrat)*	*Ej klassad*
Konnektivitet	*Ej klassad*	*Måttlig*	*Dålig*	*Hög*
Morfologiskt tillstånd	*Otillfredsställande*	*Otillfredsställande*	*Otillfreds-ställande*	*Ej klassad*
Hydrologisk regim	*Ej klassad*	*Ej klassad*	*Otillfreds-ställande*	*Ej klassad*

Den kemiska statusen klassas som uppnår ej god i de tre vattenförekomsterna, se Tabell 2. Detta är bland annat till följd av de överallt överskridande ämnena kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE) vilka är ämnen som till följd av atmosfärisk deposition överskrider gränsvärdena i samtliga svenska vatten. I Knivstaån genom Knivsta och Lövstaån har det även uppmätts halter av PFOS som överskrider dess gränsvärde, och i Lövstaån har även halter som överskrider gränsvärdet för tributyltennföreningar (TBT) uppmätts. För övriga ämnen som ingår i bedömningen av kemisk status, så som bly, kadmium och nickel, saknas klassning i VISS.

Den ekologiska statusen för vattendragen Knivstaån Pinglaström och Lövstaån är klassad som måttlig till följd av övergödning och fysisk påverkan på vattendragets morfologi medan den för Knivstaån genom Knivsta är klassad som dålig till följd av påverkan från övergödning och status hos bottenfauna, se Tabell 2.

Konnektiviteten i Lövstaån är klassad som dålig på grund av ett vandringshinder kopplad till kvarnmiljön strax nedströms befintliga och planerade järnvägsspår.

Forsbyån är en preliminär vattenförekomst och är i nuläget ett övrigt vatten som därmed saknar statusbedömningar för de flesta parametrar enligt VISS.

Vattendragen som berörs är till stor grad fysiskt påverkade av dikning/rätning, rensning och kulvertering och kvalitetsfaktorn morfologiskt tillstånd är klassade som otillfredsställande för Lövstaån och de två vattenförekomsterna i Knivstaån. Klassningarna är gjorda genom en sammanvägning av de underliggande parametrarna vattendragsfårans form, vattendragsfårans kanter, vattendragets närområde och svämplanets strukturer och funktion i vattendrag. Klassningen av de två parametrarna vattendragsfårans form och kanter grundar sig på länsstyrelsens underlag om påverkade vattendrag i Uppsala län (Länsstyrelsen Uppsala län, 2018). Underlaget visar att vattenförekomsterna i Knivstaån i sin helhet är fysiskt påverkade av rätning, dikning eller kulvertering på de platser där vattendraget rinner i närheten av järnvägen. För Knivstaån genom Knivsta klassas parametrarna vattendragsfårans form och kanter som påverkade i sin helhet (alltså en påverkansgrad om 100 %).

4.8 Markavvattningsföretag och vattendomar

Markavvattning omfattar åtgärder som permanent ändrar markens vattenförhållanden i syfte att göra marken mer lämplig för ett visst ändamål. Markavvattning kan innebära åtgärder som medför att oönskat vatten leds bort genom dräneringsledningar (täckdikning) eller dikning. Markavvattningsföretag kan också kallas torrläggningsföretag, vattenavledningsföretag, dikningsföretag, invallningsföretag eller regleringsföretag beroende på när och varför de upprättats. Ett markavvattningsföretag jämställs med ett tillstånd enligt miljöbalken.

Inom det studerade området finns fem aktiva eller delvis aktiva markavvattningsföretag inklusive dike/vall och båtnadsområden, vilka sträcker sig från Forsby i söder till Alsike i norr. Markavvattningsföretag eller vattendomar i anslutning till planförslaget redovisas i text nedan, samt i Tabell 3 och Figur 11.

Det största aktiva markavvattningsföretaget är Svartsjöns sänkning (AB_6_0125/BK1089) på östra sidan av befintlig järnväg. Det sträcker sig från Forsby/Grindstugan i sydöstlig riktning över länsgränsen mot Arlanda flygplats. I höjd med Forsby och fram till Björksta finns ytterligare ett aktivt markavvattningsföretag som kopplar till Svartsjöns sänkning; Forsby-Björksta df (B0029). Även det på östra sidan av järnvägen. Markavvattningsföretaget för Knivstaån med flera (BK0121), också aktivt, sträcker sig längs järnvägens västra sida från Glömtorp i söder, förbi S:t Stefans kyrka till Knivsta Centrum för idrott och kultur (CIK) i norr. I höjd med Alvhem och Björkhällen på västra sidan av järnvägen finns det sista aktiva markavvattningsföretaget; Ekeby tf (BK0608). Det ansluter till Ekeby- Trunsta tf (BK0789), beskrivet nedan. De två avvecklade markavvattningsföretagen återfinns mellan Knivsta och Alsike. Det största, Ekeby-Trunsta tf (BK0789) löper från Trunsta träsk och Åparken i Knivsta på östra sidan av järnvägen och över till järnvägens västra sida mot Alvhem. Det avvecklades delvis på östra sidan om järnvägen i samband med dom M3431-07 MMD i Nacka gällande restaureringen av Östra Trunsta träsk. Domen medger dämning av Östra Trunsta träsk till nivån +10,50 (RH2000) samt anläggande av två grunddammar nedströms järnvägen med maximala dämningsnivåer +9,45

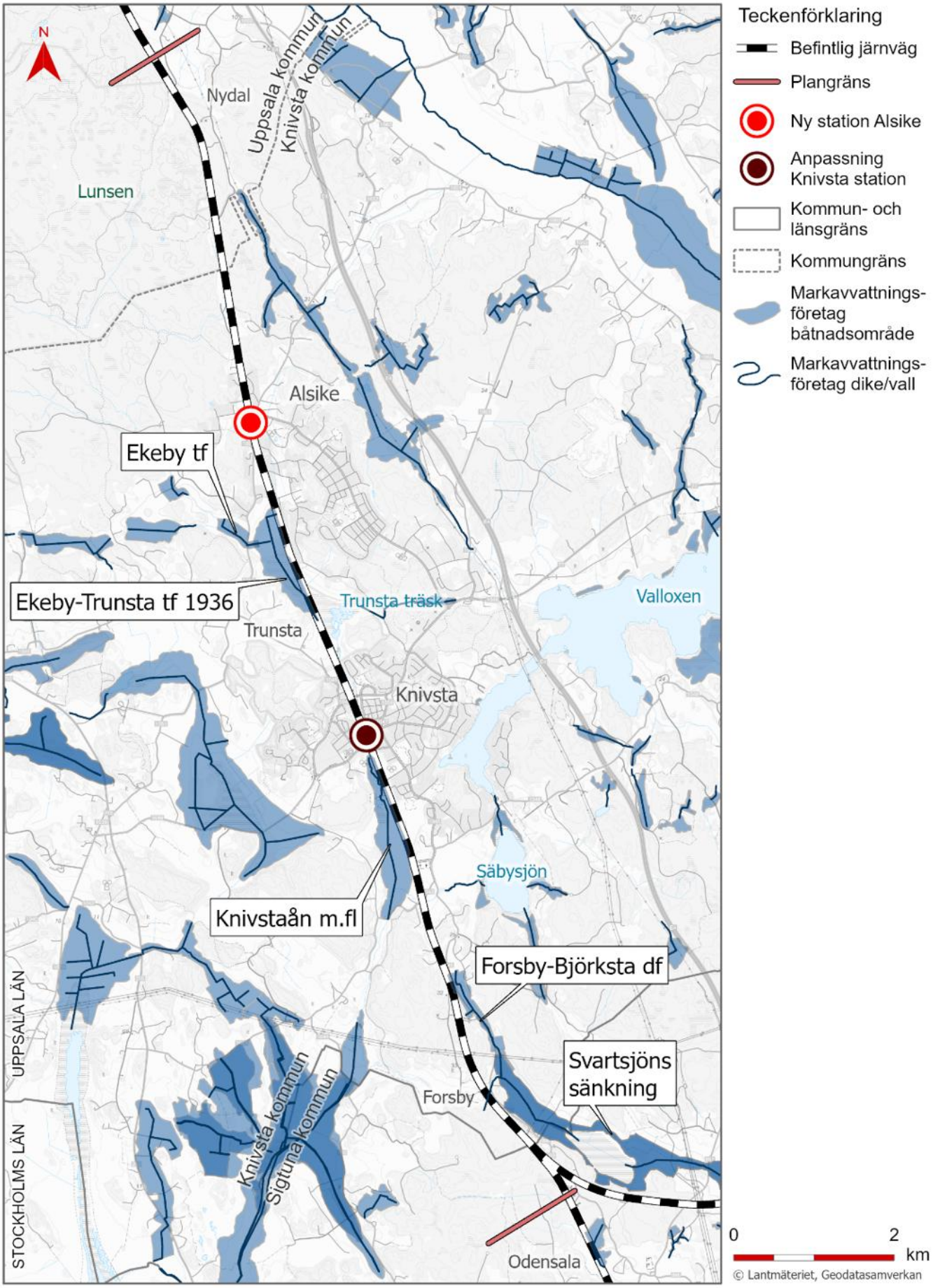
respektive +9,35. På västra sidan om järnvägen avvecklades endast samfälligheten och underhållsskyldigheten överfördes till respektive markägare.

Markavvattningsföretaget med vattenanläggning (diken) med tillståndsgiven utformning och djup kvarstår. I anslutning, vid Källmyra i öst, finns det andra markavvattningsföretaget Gredelby tf (BK0941) som avvecklades 1991 i samband med införandet av Gredelby vattenavledningsföretag, C0269.

Tabell 3. Markavvattningsföretag eller vattendomar i närheten av planförslaget

Markavvattningsföretag eller vattendom (Akt/mål nr)	Status	Syfte
Biotoprestaurering Trunsta träsk och Knivstaån 2008 (M 3231–07)	Gällande	Biotoprestaurering i Trunsta träsk och Knivstaån
Ekeby-Trunsta torrläggningsföretag 1936 (BK0789)	Delvis upphävt/aktivt	Markavvattning
Ekeby tf	Aktivt	Markavvattning
Gredelby tf (BK0941)	Avvecklat	Markavvattning
Knivstaån med flera (BK0121)	Aktivt	Markavvattning
Forsby-Björksta df (B0029)	Aktivt	Markavvattning
Svartsjöns sänkning (AB_6_0125/BK1089)	Aktivt	Markavvattning

Markavvattningsföretag i närheten av planförslaget



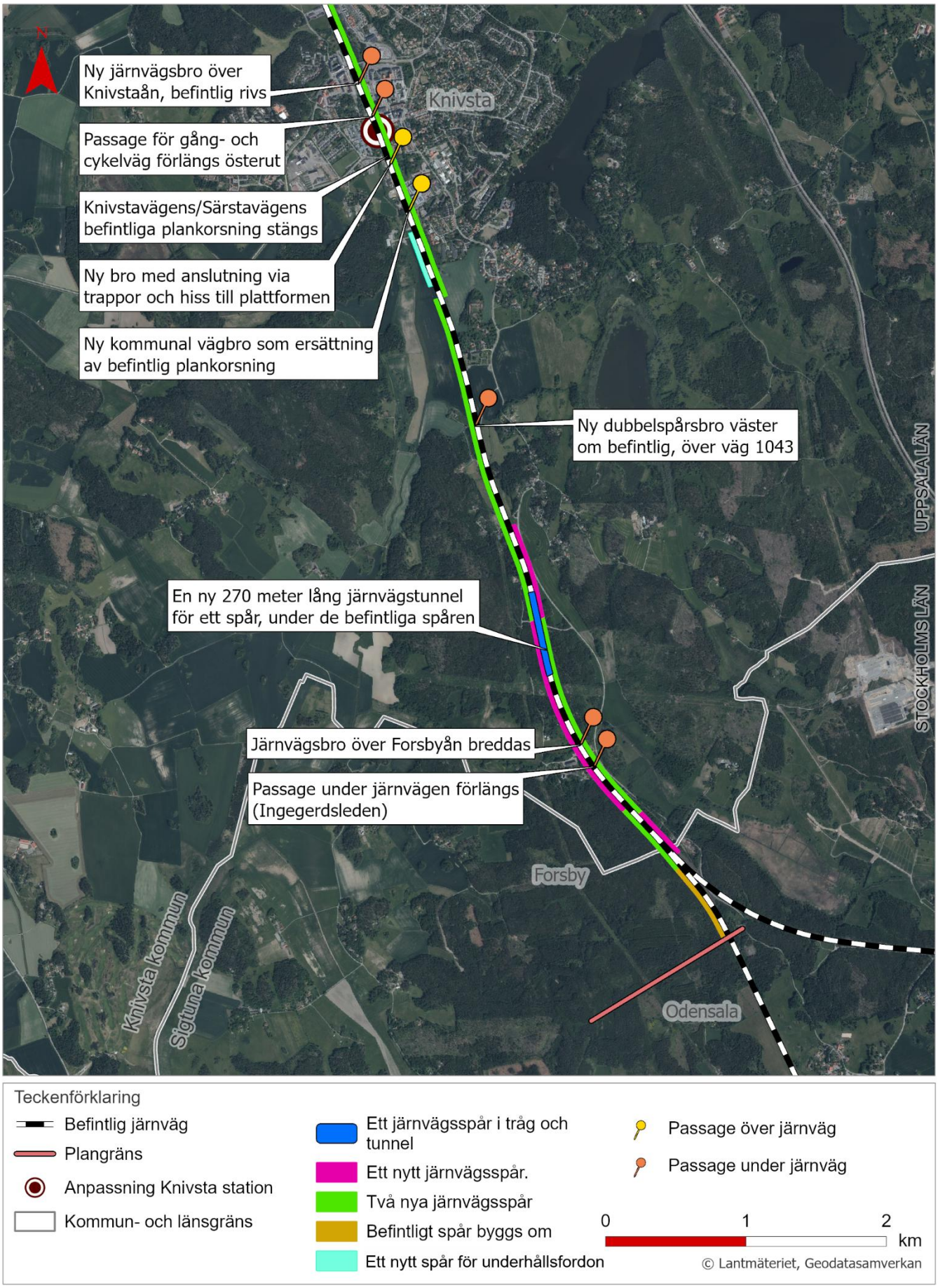
Figur 11. Markavvattning i närheten av planförslaget.

5 Planförslag och Nollalternativ

Detta kapitel kompletteras till slutgiltig MKB med en sammanfattning av motiven som ligger till grund för järnvägens lokalisering och utformning samt motiven för bortvalda utformningsförslag.

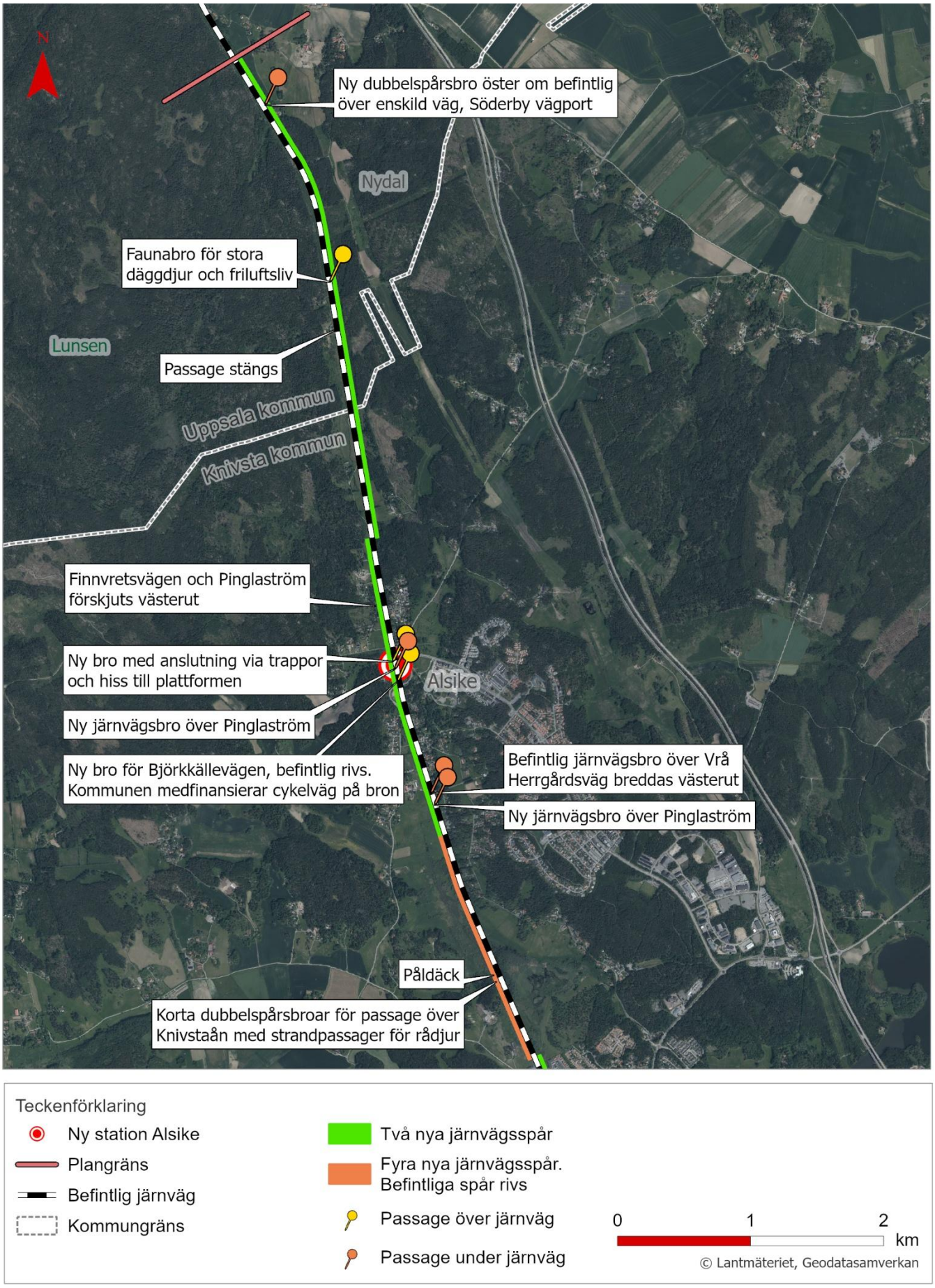
En översiktsbild av det planförslag som samråds nu redovisas i Figur 12 och Figur 13, se planbeskrivningen för en utförligare beskrivning. Nedan presenteras även en beskrivning av det nollalternativ som planförslaget jämförs mot.

En översikt av den södra delen av planförslaget



Figur 12. En översikt av några utvalda delar planförslaget, sträckan mellan den södra plangränsen och norr om Knivsta. Planförslaget redovisas i detalj i plankartor och illustrationskartor, markanspråket redovisas alltså inte i figuren.

En översikt av den norra delen av planförslaget



Figur 13. En generell översikt av några utvalda delar av planförslaget, sträckan mellan norr om Knivsta och den norra plangränsen. Planförslaget redovisas i detalj i plankartor och illustrationskartor, markanspråket redovisas alltså inte i figuren.

5.1 Nollalternativet

Syftet med att definiera ett nollalternativ är att kunna beskriva och bedöma hur miljön i framtiden kommer att förändras eller påverkas om planförslaget inte genomförs och jämföra det mot planförslagets påverkan, effekter och konsekvenser.

Nollalternativet beskriver en framtida situation horisontåret 2045.

I nollalternativet antas övriga infrastruktursatsningar enligt nationella planen för transportsystemet och länsplanerna för transportinfrastruktur vara genomförda. Det innebär att det finns fyra järnvägsspår på sträckan söder Bergsbrunna - Uppsala Centralstation och en ny järnvägsstation vid Bergsbrunna.

På sträckan mellan länsgränsen Stockholm/Uppsala och söder Bergsbrunna är det precis som idag två spår. På Knivsta järnvägsstation är det fortsatt uppehåll för pendeltåg och vissa regionaltåg. På sträckan genom Knivsta tätort och befintlig järnvägsstation i Knivsta är hastigheten nedsatt. På sträckan från Knivsta och norrut förbi Trunsta träsk har de befintliga järnvägsspåren kvarstående brister i såväl bärighet som stabilitet orsakat av dålig undergrund och problem med avvattningen vilket medför fortsatta hastighetsnedsättningar.

Ostkustbanan mellan Stockholm och Uppsala är en högt trafikerad järnvägssträcka med ökande pendlingsströmmar men med fortsatt kapacitetsbrist på sträckan länsgränsen Stockholm/Uppsala och söder Bergsbrunna. Det innebär att Ostkustbanan på den aktuella järnvägssträckan inte klarar det framtida trafikeringsbehovet och därmed utgör ett hinder för ökad trafikering.

För befintliga allmänna vägar och befintlig järnväg förutsätts normal drift och underhåll.

Vidare förutsätts att tätorterna Knivsta och Alsike har växt och att lagakraftvunna detaljplaner har genomförts och är bebyggda. I Uppsala kommun har en utveckling skett i de sydöstra stadsdelarna och området kring Bergsbrunna norr om Lunsen Natura 2000-område och lagakraftvunna detaljplaner har genomförts och är bebyggda.

6 Miljöförutsättningar och miljökonsekvenser

I detta kapitel beskrivs de miljöeffekter och konsekvenser som bedöms kunna uppstå vid järnvägsplanens genomförande och som förväntas kvarstå permanent. För respektive miljöaspekt redovisas bedömningsgrunder och förslag till skyddsåtgärder och försiktighetsmått.

6.1 Landskaps- och stadsbild

Ett landskap definieras som ”ett område sådant som det uppfattas av människor och vars karaktär är resultatet av påverkan av och samspel mellan naturliga och/eller mänskliga faktorer” (Europeisk landskapskonvention 2000). Ett stadslandskap är således också ett landskap, men städernas täthet och komplexitet vad gäller överlagringar av funktioner och samband gör att de kan behöva beskrivas och undersökas på andra sätt.

En integrerad landskapskaraktärsanalys (ILKA) (Trafikverket 2025) inklusive en stadsanalys av Knivsta och Alsike har tagits fram i arbetet med järnvägsplanen. Syftet med en landskapsanalys är att skapa en bredare förståelse för landskapets förutsättningar, funktion och betydelse för människor genom att beskriva och analysera landskapet ur ett helhetsperspektiv. De delar av ILKA:n som behandlar landskapsbild utgör ett underlag i arbetet med MKB:n.

Landskapets fysiska förutsättningar och människans tolkning av dessa kallas landskapsbild. Även om landskapsbilden till stor del är en subjektiv upplevelse finns fysiska strukturer och komponenter i landskapet som bygger upp landskapsbilden. Upplevelsen av landskapsbilden påverkas exempelvis av den nutida och historiska markanvändningen, naturtypen, topografin och markens egenskaper. Beskrivningen av landskapet omfattar därför landskapets fysiska uppbyggnad och funktion såväl som den visuella upplevelsen.

Det geografiska avgränsningsområdet för järnvägsplanens MKB omfattar förutom planområdet även ett influensområde inom vilket effekter och konsekvenser kan förväntas uppstå på grund av den nya järnvägsanläggningen. Landskapsbilden påverkas och förändras bland annat av ett generellt bredare spårområde, anläggande av en ny station i Alsike, broar, bullerskyddsskärmar, teknikbyggnader, kontaktledningar och servicevägar som ingår i den nya järnvägsanläggningen. Influensområdets avstånd från järnvägen påverkas av landskapets form och innehåll. I exempelvis det öppna slättlandskapet kan en utbyggd järnvägsanläggning påverka siktlinjer och vyer på ett längre avstånd från järnvägen, jämfört med i det slutna skogslandskapet där utbyggnadens påverkan på landskapsbilden blir märkbar först i nära anslutning till anläggningen. Influensområdet för stadsbild beror på anläggningens synlighet inom tätortens struktur och visuell påverkan på befintliga vistelsemiljöer och landmärken inom tätorten. Influensområdet för landskaps- och stadsbild uppskattas sträcka sig några meter från bägge sidor om järnvägen till som mest cirka 600 meter.

6.1.1 Bedömningsgrunder

Kriterier för bedömning av värde

Mycket högt värde: Landskap som i mycket stor utsträckning har en tydlig karaktär där dess olika delar samspelar och skapar en helhet med tydligt läsbar struktur. Har i stor utsträckning visuella värden så som rumslighet, utblickar, siktlinjer och landmärken.
Högt värde: Landskap som i stor utsträckning har en tydlig karaktär där dess olika delar samspelar och skapar en helhet med tydligt läsbar struktur. Har inslag av visuella värden så som rumslighet, utblickar, siktlinjer och landmärken.
Måttligt värde: Landskap som till viss del har en tydlig karaktär och delvis läsbar struktur. Har vissa inslag av visuella värden så som rumslighet, utblickar, siktlinjer, landmärken.
Lågt värde: Landskap med otydlig karaktär och svårläst struktur. Få inslag av visuella värden så som rumslighet utblickar, siktlinjer, landmärken.

Kriterier för bedömning av effekter

Mycket stora negativa effekter: Landskapets visuella värden och karaktär går helt eller i mycket stor utsträckning förlorad. Utblickar, siktlinjer, landmärken eller rumslighet försvinner. Exploateringen blir helt dominerande och bryter mot landskapets skala och struktur fullständigt.
Stora negativa effekter: Landskapets visuella värden och karaktär går i stor utsträckning förlorad. Utblickar, siktlinjer, landmärken eller rumslighet försvagas eller förändras avsevärt. Exploateringen blir dominerande och bryter mot landskapets skala och struktur.
Måttliga negativa effekter: Landskapets visuella värden och karaktär går delvis förlorade. Utblickar, siktlinjer, landmärken eller rumslighet försvagas eller förändras. Exploateringen blir delvis dominerande eller bryter bitvis mot landskapets skala och struktur.
Små negativa effekter: Landskapets visuella värden och karaktär bibehålls till största del. Utblickar, siktlinjer, landmärken eller rumslighet försvagas eller förändras i liten utsträckning. Exploateringen blir inte dominerande utan är i hög grad anpassad till landskapets skala och struktur.
Inga/obetydliga effekter: Landskapets visuella värden och karaktär bibehålls och utblickar, siktlinjer, landmärken eller rumslighet förblir oförändrade. Exploateringen påverkar inte landskapsbilden.
Positiva effekter: Landskapets visuella värden och karaktär påverkas i positiv riktning. Utblickar, siktlinjer, landmärken och/eller rumslighet förstärks. Exploateringen upplevs anpassad till omgivningen och följer landskapets struktur. Områden som saknar eller har låga värden för landskapsbilden tillförs nya värden som rumslighet, utblickar eller landmärken.

6.1.2 Osäkerheter i bedömningen

Förslag till gestaltning och utformning av järnvägsanläggningen tas fram men bestäms inte i detalj i järnvägsplanen. Bedömningar av områdets känslighet är gjorda utifrån hur landskapet såg ut vid bedömningstillfället och ett antagande om utvecklingen mot nollalternativet.

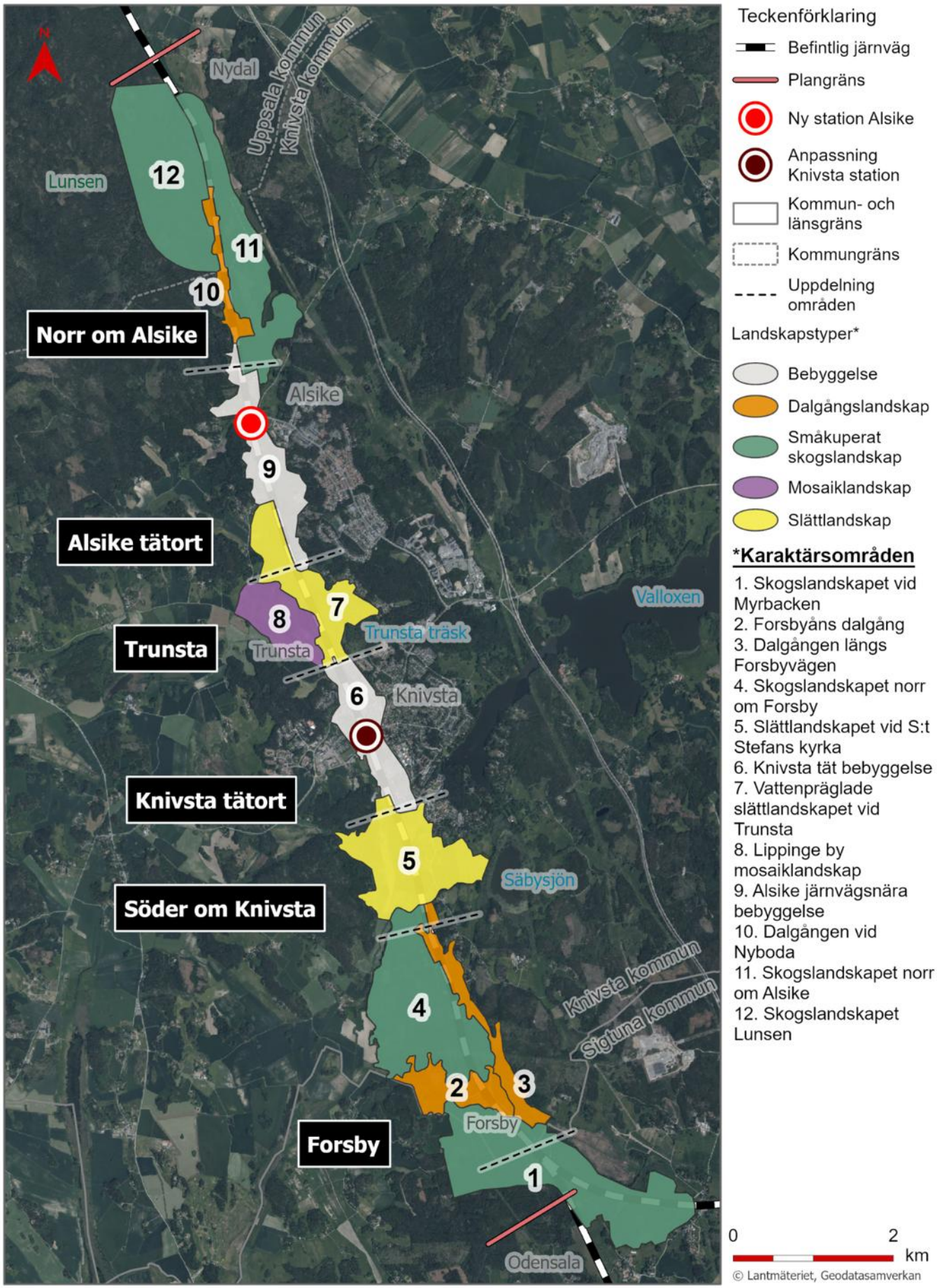
6.1.3 Nuläge och förutsättningar

Landskapet längs med järnvägssträckan är småbrutet och omväxlande, med skiftningar mellan öppna och slutna landskapsrum. Landskapets varierande innehåll och skala gör att upplevelsen förändras när man färdas längs sträckan, se Figur 15.

En integrerad landskapskaraktärsanalys har genomförts i projektet och i den identifierades fem olika landskapstyper längs sträckan. Dessa är slättlandskap, dalgångslandskap, småkuperat skogslandskap, mosaiklandskap samt bebyggelse. En landskapstyp är en sammanfattning av landskapet i sin helhet, vilket innebär att en viss landskapstyp kan återfinnas på flera platser. Indelningen i landskapstyper baseras på faktorer som exempelvis landskapets geologi, ekologi, historisk läsbarhet och markanvändning samt människans verksamhet i landskapet.

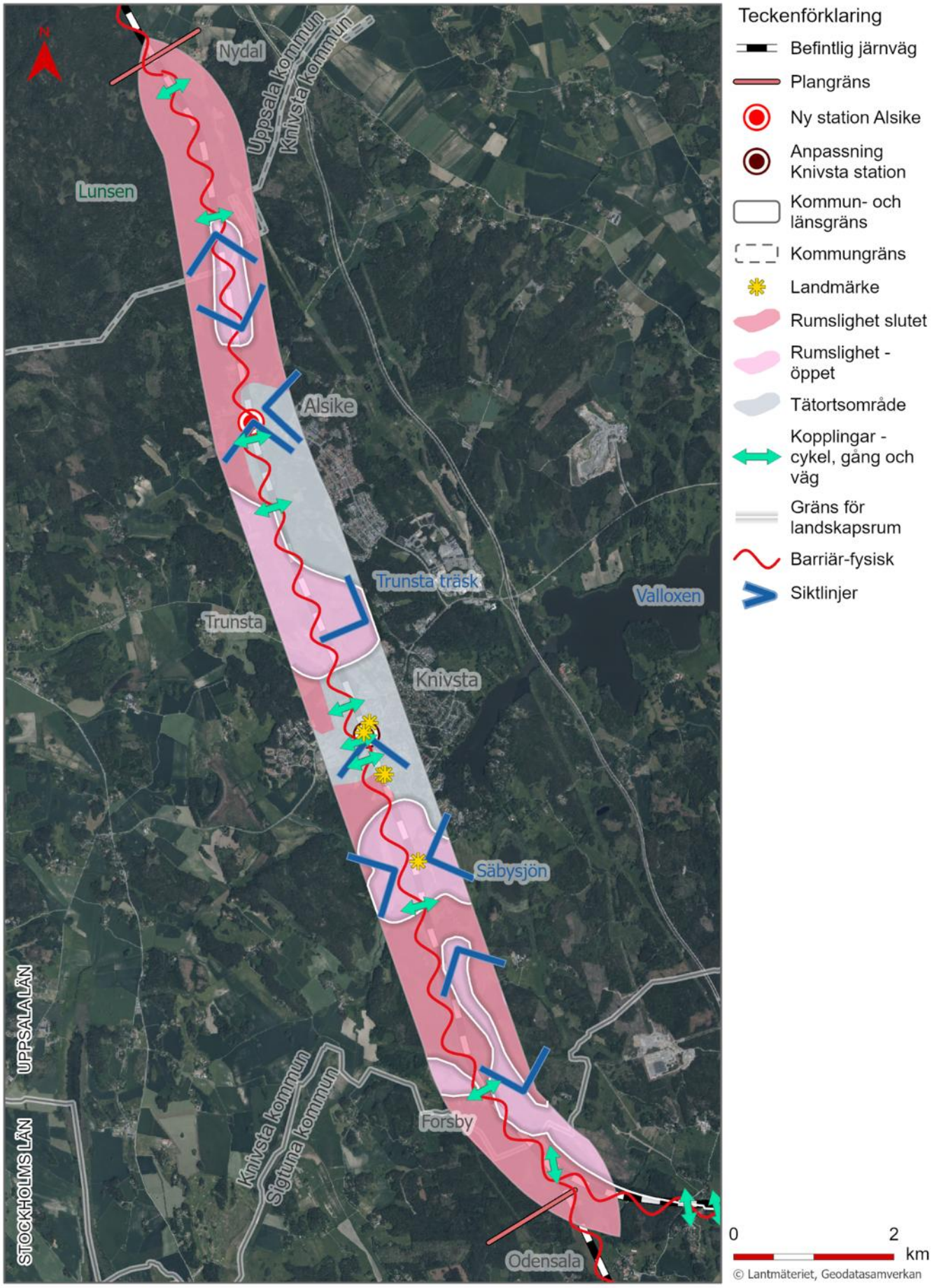
Landskapstyperna har delats in i tolv karaktärsområden, som var och ett utgör en unik del i landskapet och har koppling till en geografiskt avgränsad plats. Varje karaktärsområde har en egen identitet, ekologi, historia och markanvändning som skiljer sig från de omgivande områdena. I MKB är beskrivningen av förutsättningar och bedömningar för landskapsbild indelade i sex större delområden, Figur 14. I beskrivningen av delområdena ligger fokus på de strukturer som bygger upp landskapsbilden.

Karaktärsområden, landskapstyper och delområden längs järnvägssträckan



Figur 14. Landskapets längs järnvägen har delats in i fem landskapstyper och tolv karaktärsområden. I MKB:n beskrivs och bedöms landskapsbilden för delområdena mellan de streckade linjerna.

Upplevelsen av landskapet



Figur 15. Kartbilden visar hur upplevelsen av landskapet varierar längs med järnvägssträckan.

6.1.3.1 Forsby

Vid Forsby går föreslagen järnvägsanläggning igenom fyra karaktärsområden; skogslandskapet vid Myrbacken, Forsbyåns dalgång, skogslandskapet norr om Forsby samt dalgången vid Forsbyvägen. Dalgångslandskapen utgörs av öppna, flacka och låglänta marker längs med långsträckta, smala sprickdalar som formades då inlandsisen gröpte ur sprickor i berggrunden. Under och efter isavsmältningen har dalgångarna fyllts med bördig lera som i takt med landhöjningen torrlagts och lämpar sig bra för jordbruk. Skogslandskapen ligger på småkuperade moränhöjder som omger de öppna dalgångarna och skapar en tydlig gräns. Bebyggelsen är småskalig och gles och placerad i skogsbrynen. Befintlig järnväg utgör en barriär i nord - till nordostlig riktning.

Skogslandskapet längst i söder vid Myrbacken är påtagligt påverkat av storskalig infrastruktur då Arlandabanan ansluter till Ostkustbanan inom området. Majoriteten av den befintliga järnvägen är nedsänkt i landskapet med berg- och jordskärningar vilket gör att järnvägsanläggningen är storskalig och mycket framträdande. Skogen präglas av tät, brukad barrskog med få visuella värden och en otydlig struktur utan tydliga gränser, enstaka hus och en tendens till igenväxning av tidigare öppna ytor.

Då järnvägen passerat Myrbacken nås Forsbyåns dalgång där järnvägen går på en hög bank som utgör en visuell och fysisk barriär som bryter mot landskapets struktur och lantliga karaktär. Under järnvägen finns en gångtunnel där det går att passera till fots. Inom dalgången finns siktlinjer i öst-västlig riktning som till viss del bryts upp av åkerholmar. Forsbyån som slingrar sig i dalgångens låglinje är ett karaktärsgivande element med visuellt värde som formar landskapet. Landskapet har historiskt dominerats av Forsby säteri och landskapets markanvändning och tydliga strukturer är i princip likadan som under 1700-talet, vilket bidrar till läsbarheten av landskapets historia. Forsby säteri är idag en aktiv men kraftigt förändrad och moderniserad jordbruksverksamhet.

Norr om Forsbyåns dalgång breder Skogslandskapet norr om Forsby ut sig där järnvägen delvis går i bergskärning i skogslandskapets östra del, delvis i marknivå i skogsbrynet vilket gör den mindre synlig och upplevs landskapsanpassad. Skogen korsas av två kraftledningsgator, varav den ena är i större skala och utgör en korridor med låg vegetation. Det finns ett visst inslag av öppna marker som bildar små landskapsrum med rumslighet. I mitten av karaktärsområdet finns en bro med en enskild väg över järnvägen, vilken leder till en annan lokal väg med en nord-sydlig riktning genom skogslandskapet. Bebyggelse med utblickar över det intilliggande öppna dalgångslandskapet finns i den nordöstra delen nära järnvägen.

Skogslandskapet norr om Forsby angränsar i öster till dalgångslandskapet längs Forsbyvägen med siktlinjer i nord-sydlig riktning, tydlig struktur och påtaglig rumslighet. Forsbyvägen är centrerad i dalgången och följer dess riktning i marknivå, vilket gör att vägen inte upplevs som en visuell barriär. I södra delen av området är Forsbyån ett landskapselement som accentuerar dalgångens låglinje. På östra sidan finns samlad småskalig bebyggelse med utblick över dalgången.

Ostkustbanan passerar områdets norra del där den växelvis går i skogsbrynet respektive mitt i den öppna dalgången i marknivå, vilket gör att den smälter in visuellt i landskapet. Järnvägen utgör en kraftig barriär då det saknas passager för djur och människor.

Landskapsbilden vid Forsby har sammantaget ett visst inslag av visuella värden i form av siktlinjer, utblickar och rumslighet och medan karaktär och struktur är tydlig i vissa delar och otydliga i andra. Området bedöms därför ha ett måttligt värde för landskapsbild.

Bild över slättlandskapet vid S:t Stefans kyrka



Figur 16. Slättlandskapet vid S:t Stefans kyrka med S:t Stefans kyrka som reser sig ur slätten till höger i bild.

6.1.3.2 Söder om Knivsta

Söder om Knivsta tätort finns ett öppet och storskaligt slättlandskap där tre dalgångar möts. Jordarten består av bördig lera som svallats till landskapets lågpunkter under och efter inlandsisens avsmältning. Leran lämpar sig väl för jordbruk och marken har brukats under lång tid. Den pågående jordbruksverksamheten bidrar till slättlandskapets struktur och öppenhet. Mitt i det öppna landskapet reser sig en moränkulle med den välbevarade S:t Stefans kyrka som uppfördes på 1300-talet, se Figur 16. Kyrkan är väl synlig i det öppna landskapet och ett lokalt landmärke. Till och från kyrkan och kyrkogården finns siktlinjer över det omgivande landskapet. Nära kyrkan fanns ett sockencentrum samt Knivsta gård som under 1600-talet var ett av traktens största säterier.

Flera av byggnaderna är bevarade och odlingslandskapet har behållit samma prägel som på 1800-talet vilket bidrar till en tydlig läsbarhet av landskapets historia. Delar av området är riksintresse för kulturmiljövården.

Befintlig järnväg drogs på 1860-talet på gränsen intill S:t Stefans kyrka och kyrkogård. Järnvägen utgör en kraftig barriär men är belägen lågt i landskapet vilket mildrar dess framtoning. En tät granhäck avskärmar järnvägen visuellt från kyrkogården. En stenvalvsbro från 1866 utgör passage förbi järnvägen i områdets södra del, bron är ett karaktäristiskt element för området. Under bron går väg 1043 som sammanstrålar med Forsbyvägen öster om järnvägen. Under bron passerar även Lövstaån i en kulvert under den befintliga järnvägen. På den västra sidan om järnvägen rinner Knivstaån i låglinjen. Landskapsbilden söder om Knivsta har sammantaget en tydlig karaktär och struktur samt historisk läsbarhet med en hög förekomst av visuella värden i form av siktlinjer och utblickar då järnvägen ligger lågt i landskapet utan att bryta siktlinjer. Området har därför ett mycket högt värde för landskapsbild.

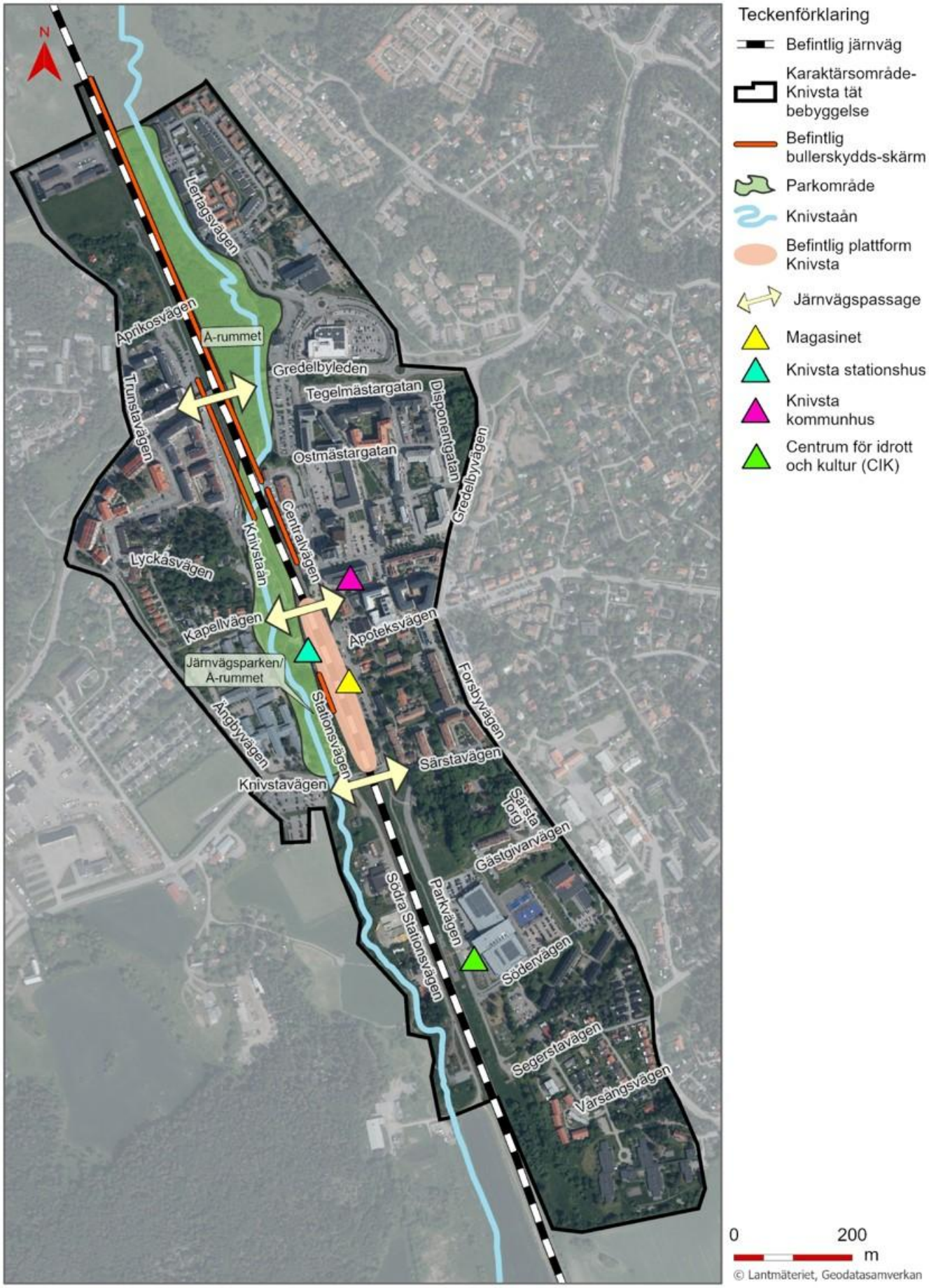
6.1.3.3 Knivsta

Knivstas järnvägsnära bebyggelse innehåller en blandning av bostäder, småskalig infrastruktur och kulturhistoriska byggnader samt grönstruktur och vattendrag, vilket skapar en stadsbild med växlande skala, rumslighet och karaktär, se Figur 17. Knivstas stationsmiljö och järnvägsspår är en del av Knivstas centrumbebyggelse. Knivsta växte fram som stationssamhälle i samband med att stambanan mellan Stockholm och Uppsala byggdes på 1860-talet och kvarvarande strukturer och byggnader i stationsmiljön är viktiga delar av stadsstrukturen, däribland stationshuset och järnvägsparkens struktur och allé utmed plattformen. Den välbevarade kulturhistoriska helhetsmiljön vittnar tydligt om Knivstas tid som småskaligt stationssamhälle, se vidare i avsnitt *6.2 Kulturmiljö,* och skapar ett värde både för stadsbild som kulturmiljö. Centrumbebyggelsen har varierande karaktär och olika höjd mellan 1–8 våningar.

Järnvägen utgör en fysisk barriär genom staden och bullerskyddsåtgärder utgör visuella barriärer i norra delen av Knivsta. Stadsstrukturen binds samman över järnvägen med en vägbro, en vägport samt en plankorsning. Majoriteten av Knivstas målpunkter är belägna vid centrum på den östra sidan om järnvägen intill stationen. Längs med järnvägen utgör stationshuset, Knivsta kommunhus och Centrum för idrott och kultur (CIK) landmärken med visuella värden. Siktlinjen över spåren mellan centrum och stationshuset på västra sidan är särskilt värdefull. Från stationsmiljön finns även långa siktlinjer mellan plattformen, CIK och det öppna slättlandskapet i söder som skapar ett samband mellan tätorten och dess omland. Norrut från stationen begränsas sikten av vegetation.

På båda sidor närmast järnvägen präglas stadsbilden av grönstruktur i form av Järnvägsparken och Å-rummet längs Knivstaån, vilka till stor del nyttjas till rekreation, se avsnitt *6.4 Rekreation och friluftsliv*. Den stationsnära bebyggelsen har sammantaget inslag av visuella värden i form av landmärken, utblickar mot slättlandskapet i söder, allé och en tydligt läsbar struktur med koppling till ortens framväxt vid järnvägen. Stationsmiljön i Knivsta bedöms därför ha ett högt värde för stadsbild.

Knivsta järnvägsnära bebyggelse



Figur 17. Knivsta centrum finns på östra sidan om järnvägsstationen. Landskapet närmast järnvägen präglas av grönstruktur och Knivstaån

6.1.3.4 Trunsta

Vid Trunsta går järnvägen genom karaktärsområdena; Vattenpräglade slättlandskapet i Trunsta samt Lippinge by mosaiklandskap. Slättlandskapet vid Trunsta är mer låglänt än sin omgivning, vilket bidrar till siktlinjer över området från det omgivande landskapet och järnvägen. Bebyggelsen är småskalig och belägen med utblick över det öppna landskapet. Järnvägen är placerad relativt lågt i landskapet, vilket minimerar den visuella påverkan i det annars lågexploaterade området. Den bördiga leran lämpar sig väl för jordbruk och marken har brukats under lång tid. Slätten präglas delvis av öppen våtmark med namnet Trunsta träsk, vilken är utdikad sjöbotten som historiskt tillhört Trunsta by i det angränsande mosaiklandskapet. Det finns fortfarande ett visuellt samband mellan marken och byn som bidrar till läsbarheten av dess historia, se Figur 18. Marken öster om järnvägen utgör idag naturreservatet Gredelby hagar och Trunsta träsk, se vidare i avsnitt *6.4 Rekreation och friluftsliv* och *6.3 Naturmiljö*. Knivstaån går parallellt med järnvägen på dess västra sida, och korsar järnvägen vid en bergsbrant som utgör karaktärsområdesgräns mot mosaiklandskapet ungefär i mitten av slättlandskapet. På östra sidan i höjd med bergsbranten finns också en samling med vegetation som döljer järnvägen sett från naturreservatet.

På den västra sidan om järnvägen ligger Lippinge by mosaiklandskap som är småbrutet med en komplex struktur, bestående av en blandning av småskaliga jordbruksmarker och skogspartier med oregelbundna former. Landskapet är småkuperat och jordarten varierar och speglar markanvändningen. Lerjord nyttjas som jordbruksmark medan de magra moränmarkerna lämpar sig bättre för skogsbruk och betesmark. De öppna markerna bildar små landskapsrum med tydlig rumslighet och siktlinjer som bryts upp av odlingsrösen och åkerholmar med varierande former och storlekar. Vägarna följer delvis topografin och slingrar sig fram över jordbruksmarkerna mellan höjderna i landskapet. Landskapets historia är tydligt läsbar då strukturen till stor del är densamma som under mitten av 1800-talet. Delar av området är riksintresse för kulturmiljövård, men på grund av den topografiska skillnaden är större delen av karaktärsområdet inte synligt från järnvägen.

Landskapsbilden i Trunsta har sammantaget en tydlig karaktär och struktur med förekomst av visuella värden knutna till landskapets långa siktlinjer, utblickar och rumslighet. Området har därför ett högt värde sett till landskapsbild.

Bild över slättlandskapet vid Trunsta



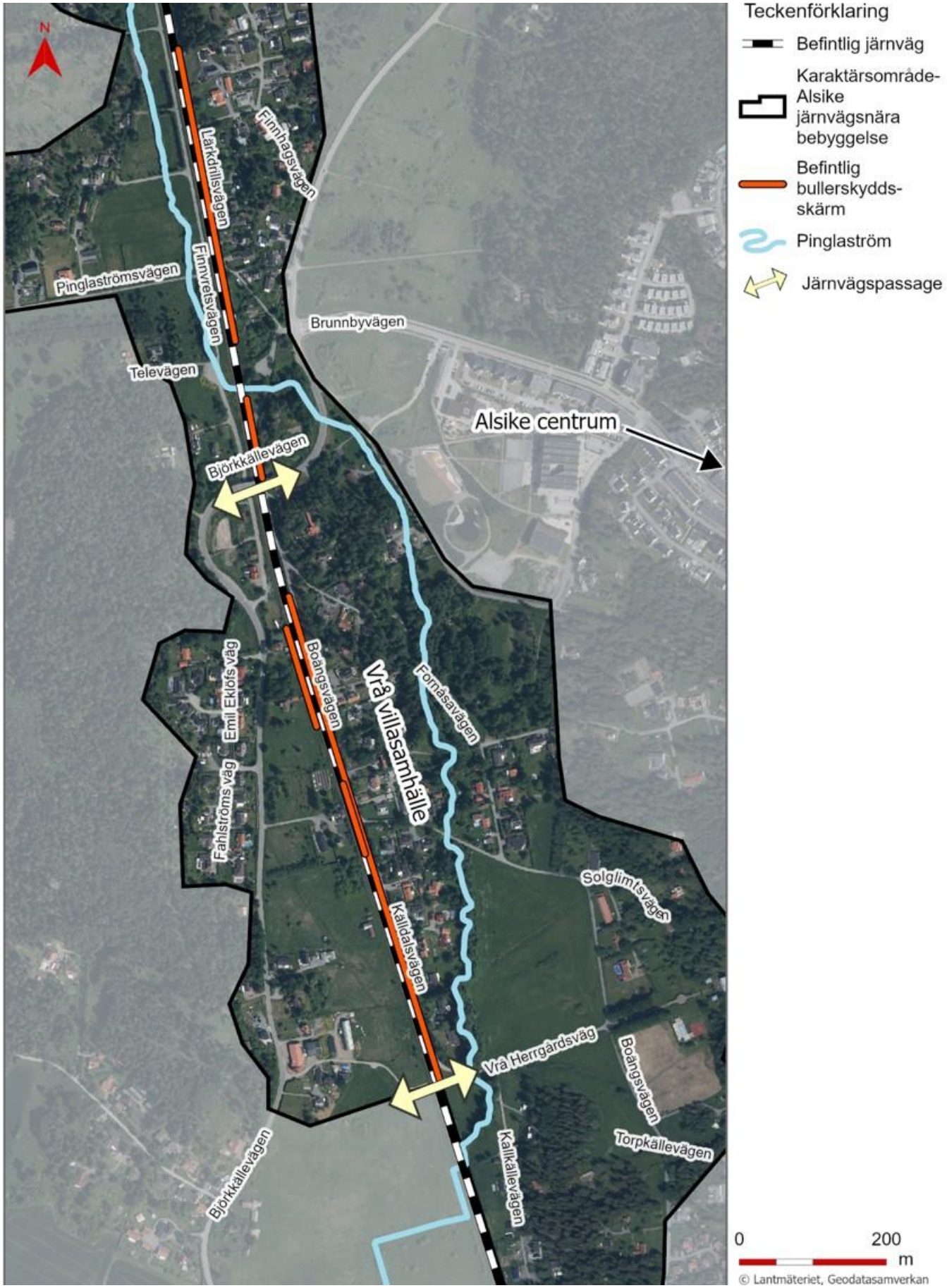
Figur 18. Vy mot Lippinge by sett från det vattenpräglade slättlandskapet vid Trunsta.

6.1.3.5 Alsike

Alsike började växa fram i samband med järnvägens tillkomst, men Alsike saknar idag järnvägsstation då den togs ur bruk år 1976. Alsike har en mer småskalig karaktär än Knivsta med villabebyggelse i antingen trädgårdsmiljö eller halvöppen lantlig miljö. Jämfört med Knivsta har Alsikes utveckling inte en lika tydlig koppling till järnvägen, då centrumfunktioner är belägna en bit från järnvägen, ca 800 m. Bebyggelseutvecklingen, som framför allt har skett under 2000-talet, har utgått från Brunnbyvägen och byggnaderna närmast järnvägen utgörs framför allt av bostadsbebyggelse i form av villor om 1–2 våningar från första hälften av 1900-talet. Alsikes målpunkter finns därför inte i Ostkustbanans direkta närhet. Jämfört med Knivsta har Alsike färre målpunkter, och Alsikebor söker sig till Knivsta för att ta del av ett större utbud. Järnvägen är en fysisk barriär som delar Alsike och utgör en skiljelinje för olika bebyggelsestrukturer på östra och västra sidan. Vid det föreslagna området för den nya plattformen är bebyggelsen på östra sidan samlad villabebyggelse i form av Vrå villabebyggelse, och på den västra sidan mer lantligt placerade småhus i anslutning till öppen jordbruksmark, se Figur 19. Utblickar från Vrå villasamhälle över det öppna landskapet begränsas på grund av bullerskyddsskärmar, medan bebyggelsen på västra sidan har vissa utblickar mot slättlandskap.

Pinglaström går parallellt med järnvägen och korsar den i norra delen av Alsike. På östra sidan om järnvägen vid den befintliga vägbron över vattendraget finns utblickar över den trädkantade strömmen som har ett visst rekreativt värde, medan den upplevs som ett igenvuxet dike på västra sidan. Alsike järnvägsnära bebyggelse domineras av småskalig villabebyggelse i lantlig miljö. Området har sammantaget en otydlig bebyggelsestruktur sett till helheten och få inslag av visuella värden. Alsike järnvägsnära bebyggelse bedöms ha ett lågt värde sett till stadsbild.

Alsike järnvägsnära bebyggelse



Figur 19. Alsikes bebyggelsestruktur skiljer sig åt mellan de olika sidorna om järnvägen. Centrum har utvecklats i öster längs Brunnbyvägen bortanför den järnvägsnära bebyggelsen.

6.1.3.6 Norr om Alsike

Norr om Alsike går planförslaget genom de tre karaktärsområdena dalgångslandskapet vid Nyboda, skogslandskapet Lunsen och skogslandskapet norr om Alsike. Dalgången vid Nyboda har en långsmal form och siktlinjer i nordvästlig-sydöstlig riktning. Dalgången är tydligt avgränsad av de omgivande småkuperade skogslandskapen på bägge sidor vilket bidrar till tydlig rumslighet, se Figur 20. Småskalig bebyggelse är placerad i skogsbrynen med utblick över dalgången. Jorden i dalgången består av bördig lera som nyttjas för jordbruk och bete på småskaliga jordbruksmarker. De tidigare helt öppna hagmarkerna börjar få en ny tätare vegetationsstruktur med fler buskar och träd med en mer halvöppen karaktär vilket skapar en viss otydlighet i områdets struktur. Järnvägen är belägen i marknivå i dalgångens mittlinje, där den utgör en fysisk barriär som delar jordbruksmarken. Eftersom järnvägen är centrerad väl synlig i dalgången präglar infrastrukturen områdets i övrigt lantliga karaktär. En teknikbyggnad och mast vid järnvägen är dessutom synliga på håll i det öppna landskapet. Parallellt med järnvägens västra sida går en grusad väg och i den sydvästra delen av området rinner Pinglaström längs med järnvägen. Vid Nyby där dalgången tar slut finns en planskild passage med en vägport som knyter samman sidorna om järnvägen och är betydelsefull för ett rekreativt stråk, se vidare i *6.4 Rekreation och friluftsliv*.

Skogslandskapet norr om Alsike finns på dalgångens östra sida och där dalgången tar slut tar skogslandskapet vid och följer järnvägen till den norra plangränsen. Området är ett avlångt och småkuperat landskap med brukad barrskog av varierande täthet som skapar en till viss del tydligt sammanhängande struktur. Järnvägen utgör en barriär vid områdets västra gräns i den norra delen där den går i nord-sydlig riktning i en smal, öppen och något nedsänkt passage. Parallellt med järnvägen går en kraftledning. Mindre bruksvägar och servicevägar finns inom skogslandskapet, samt två höga master. Längst i norr finns Söderby vägport med en järnvägsbro som är ett karaktärsgivande element med kulturhistoriskt värde. Bebyggelse saknas bortsett från Söderby banvaktsstuga från år 1866 som är inbäddad i skogen längs med järnvägens östra sida och utgör ett karaktäristiskt element som berättar om landskapets historiska koppling till järnvägen. Längst söderut finns en otydlig gräns mot småhusbebyggelse i Alsike.

Skogslandskapet Lunsen är ett naturreservat och Natura 2000-område samt riksintresse för naturvård. Järnvägen går inte genom skogslandskapet men är placerad intill naturreservatets nordöstra gräns där den utgör en kraftig barriär och skär genom landskapet. Delen av Lunsen som ligger i Knivsta kommun är inte naturreservat. Området präglas av storskalig gammal barrskog, berg i dagen och våtmarker. Skogens höga ålder bidrar till en tydlig karaktär, struktur och hög förekomst av visuella värden som rumslighet. Skogen har inte brukats de senaste hundra åren och har spår av sin historia som betesmark och organiserat brukande. Lunsen har höga värden för rekreation och friluftsliv och det finns ett utbrett nätverk av stigar, skidspår samt rastplatser, se avsnitt *6.4 Rekreation och friluftsliv*. Inom naturreservatet finns varken vägar eller bebyggelse. Entréer till Lunsen finns via de planskilda passagerna under järnvägen vid Nyby och Söderby vägportar. Enligt Knivsta kommun upplevs skogsområdet som vildmark med tysta miljöer, dock är området närmast den befintliga järnvägen påverkat av buller.

Landskapsbilden norr om Alsike har sammantaget till viss del en tydlig karaktär och struktur samt vissa inslag av visuella värden som siktlinjer, utblickar och rumslighet. Området bedöms därför ha ett måttligt värde för landskapsbilden.

Bild över dalgångslandskap längs järnvägssträckan



Figur 20. Exempel på ett dalgångslandskap längs järnvägssträckan, dalgången vid Nyboda sedd i sydlig riktning (Bild: C.F Møller Architects).

6.1.4 Miljöanpassningar, skyddsåtgärder och övriga åtgärder

Nedan beskrivs inarbetade anpassningar och skyddsåtgärder som har gjorts för att begränsa negativa effekter på landskaps- och stadsbilden. En av de grundläggande principerna har varit att anpassa järnvägen till landskapet.

- Det har eftersträvats att tillkommande järnvägsspår placeras så nära de befintliga som möjligt så att järnvägsanläggningen hålls samlad för att undvika oanvändbara restmarker och påverkan på karaktär.
- Där järnvägsbankar tillkommer har en så låg spårprofil som möjligt eftersträvats för att begränsa intrång och bevara landskapets karaktär och siktlinjer.
- Vid Forsby har utformningen anpassats med en tråg- och tunnellösning för att minska påverkan på bland annat landskapsbilden.
- I Knivsta har järnvägsspåren placerats så att den sammanhållna kulturhistoriska miljön väster om järnvägen bevaras.
- Befintliga broar vid Nedre Kvarn och Söderby vägport bevaras. De broar som tillkommer bredvid befintliga broar utformas med hänsyn så att de befintliga broarnas visuella värde kvarstår.

- Vid S:t Stefans kyrka har de nya järnvägsspåren placerats väster om befintliga för att undvika kyrkomiljön samt på en så låg järnvägsbank som möjligt för att bevara siktlinjer och utblickar. Intrång i häcken som avskärmar kyrkomiljön från järnvägen har undvikits.
- Servicevägar har placerats så nära järnvägen som möjligt för att minimera markintrång och restytor.

Skyddsåtgärder som föreslås fastställas i järnvägsplanen:

- Bullerskyddsskärmen i Knivsta, på östra sidan om järnvägsspåren, utförs genomsiktlig vid den viktiga siktlinjen mellan stationshuset, plattformen och Apoteksvägen i centrum.

6.1.5 Planförslag - Påverkan, effekter och konsekvenser (preliminär bedömning)

Konsekvensen för stads- och landskapsbilden bedöms utifrån landskapsbildens värde och den planerade anläggningens effekter på värdeskapande faktorer, vilka varierar på olika platser längs med järnvägssträckan. Generellt sett kommer planförslaget skapa ett bredare spårområde vilket gör infrastrukturen mer framträdande i stads- och landskapsbilden och ökar den upplevda fysiska barriäreffekten. Även nya byggda element som broar, stängsel, bullerskyddsåtgärder och kontaktledningsstolpar bedöms påverka den upplevda skalan, rumsligheten och karaktären närmast järnvägen. Järnvägsbankens höjd bibehålls huvudsakligen, men en ökad trafikmängd på järnvägsspåren kan bidra till en ökad visuell barriäreffekt, särskilt vid stationerna i Knivsta och Alsike och i synnerhet i Alsike där stillastående tåg blir ett nytt inslag i stadsbilden.

6.1.5.1 Forsby

Vid Forsby går föreslagen järnvägsanläggning igenom fyra karaktärsområden; skogslandskapet vid Myrbacken, Forsbyåns dalgång, skogslandskapet norr om Forsby samt dalgången vid Forsbyvägen. Skogslandskapet närmast plangränsen i söder påverkas när befintlig bergskärning förskjuts på båda sidor om järnvägen så att spårområdet blir bredare och det redan storskaliga infrastrukturrummet ökar i skala. Befintliga servicevägar justeras men behåller sin befintliga sträckning i den mån det är möjligt, den ena i samma bergskärning som järnvägen på dess västra sida och den andra genom skogen på östra sidan i en egen skärning i riktning mot Forsbyvägen. Servicevägarnas påverkan på landskapsbilden bedöms obetydlig. På grund av de topografiska skillnaderna samt vegetationen inom området bedöms järnvägsanläggningens synlighet i landskapet inte öka från närliggande bostäder eller Forsbyvägen som är enda stråket i området. Skogslandskapet väster om järnvägen förblir sammanhängande.

Vid Forsbyåns dalgång placeras tre nya järnvägsspår på järnvägsbank i samma höjd och på båda sidor de befintliga. Där blir landskapets karaktär oförändrad då områdets vyer inte förändras utan endast spårområdets bredd. I skogslandskapet norr om Forsby går ett av de nya järnvägsspåren i tråg och tunnel under de befintliga spåren och anläggningen döljs delvis visuellt av skogen.

Spårområdet blir där ungefär tre gånger så brett som befintligt, bland annat beroende på att ett femte spår anläggs (växelförbindelse) vilket ger en måttligt negativ effekt på landskapets struktur med tillkommande oanvändbara ytor mellan järnvägsspåren. Den befintliga bergsskärningen utvidgas och skapar en permanent bortsprängd del i skogslandskapets naturligt formade bergsstrukturer. Rumsligheten förändras på grund av att bergskärningen och infrastrukturen ökar i skala. Den befintliga bron i skogslandskapet rivs som en följd av utbyggnationen och ersättning av bron är under utredning.

Dalgången vid Forsbyvägen undviks till stor del vilket gör att övervägande delen av rumslighet, siktlinjer och karaktär bevaras. Nya järnvägsspår anläggs i dalgångens norra del och placeras då intill befintliga spår som ligger lågt i terrängen. En stödmur anläggs mellan enskild väg och privat fastighet, vilken blir synlig från bostäder i det öppna landskapet och bör därför gestaltas medvetet med omsorg så att den uppfattas anpassad till landskapsbilden. Därutöver placeras teknikbyggnader och mast väl synliga i det öppna landskapsrummet.

Sammanfattningsvis skapar den storskaliga bergskärningen i skogsområdet norr om Forsby en permanent förändring av landskapets struktur och karaktär där järnvägen bitvis blir dominerande. Området är däremot redan påverkat av bergskärningar för befintlig järnväg, och nya järnvägsspår anläggs intill befintliga spår på ungefär samma höjd så att nya visuella barriärer inte skapas vilket mildrar den negativa effekten. Planförslaget bedöms sammantaget innebära måttligt negativa effekter på landskapsbilden. De sammantagna konsekvenserna på landskapsbilden i Forsby bedöms som måttligt negativa.

6.1.5.2 Söder om Knivsta

Planförslaget anpassas till de höga landskapsvärden som präglar slättlandskapet söder om Knivsta. Genom att nya järnvägsspår placeras intill befintliga och järnvägsbanken hålls på samma höjd längs en stor del av sträckan kan vyer, rumslighet och viktiga siktlinjer mot och från S:t Stefans kyrka i stor utsträckning bevaras. Norrut efter S:t Stefans kyrka blir järnvägsbanken cirka 0,5 – 1 meter högre än befintlig vilket till viss del försvagar det visuella sambandet över järnvägen. Infrastrukturrummet blir bredare och tar mer plats i landskapet men bedöms inte förändra landskapets karaktär och skala. Läsbarheten av S:t Stefans kyrkas historiska betydelse i landskapet bedöms inte påverkas då landskapets övergripande struktur blir oförändrad. Intrång i S:t Stefans kyrkomiljö och omkringliggande historisk miljö undviks. Ett viltstängsel placeras på befintlig järnvägsmark på utsidan av kyrkogårdens häck vilket innebär att det kommer sticka upp ovanför häcken och bli synligt från kyrkan vilket ger en liten negativ effekt på den visuella upplevelsen då infrastrukturanläggningen blir mer påtaglig.

Stenvalvsbron med kulturhistoriskt värde vid Nedre kvarn i den södra delen av området bevaras och tillkommande intilliggande bro utformas med en bred öppning så stenvalvsbron fortfarande är synlig för förbipasserande. En ny stödmur anläggs på den västra sidan om järnvägen vid den nya bron vilket blir ett nytt inslag i landskapsbilden som betonar infrastrukturanläggningen. Den nya järnvägsbron och stödmuren bör därför gestaltas med omsorg så att den upplevs anpassad till landskapet.

Söder om Knivsta anpassas planförslaget till landskapets struktur och karaktär samt historiska element. Infrastrukturens ökade skala, bitvis högre järnvägsbank och tillkommande storskaliga byggnadsverk kommer göra infrastrukturen mer framträdande i landskapsbilden. Planförslaget bedöms sammantaget medföra små negativa effekter på landskapsbilden. De sammantagna konsekvenserna för landskapsbilden söder om Knivsta bedöms som måttligt- stora negativa.

6.1.5.3 Knivsta

Det som främst förändrar stadsbilden i Knivsta med planförslaget är förändrade stråk och rörelsemönster. Plankorsningen med Knivstavägen blir planskild och ersätts med en plattformsanslutning via bro med trappor och hissar samt en vägbro över järnvägen vilka är separerade från varandra och placerade på olika platser i stadsmiljön. Plattformsanslutningen placeras i närheten av dagens plankorsning och vägbron anläggs vid CIK som en naturlig förlängning av Södervägen. Plattformsanslutningen och vägbrons tillkomst förändrar stadsstrukturen då ett betydelsefullt stråk för fordonstrafik förflyttas söderut längre ifrån stadskärnan. Broarna förändrar även den småskaliga karaktären och stadsstrukturens skala då de blir nya visuella element som förstärker järnvägsanläggningens storskalighet. Arkitektoniskt fungerar broarna som entréportaler och fokuspunkter synliga på långt håll i landskapet. Broarna bör därför gestaltas med omsorg och anpassas till stadsbilden. Utblicken från plattformen mot det öppna jordbrukslandskapet i söder störs på grund av tillkommande broar.

Å-rummet/Järnvägsparken på västra sidan undviks helt, medan ett visst markintrång görs längs kanten på delen av Å-rummet som ligger öster om järnvägsspåren, då spårområdet breddas österut. Negativa effekter på parken Å-rummet bedöms sammantaget bli obetydliga då planförslaget till stor del undviker den. Längs spårområdets östra kant mot Centralvägen anläggs en stödmur så att befintliga stadsfunktioner som exempelvis hämta/lämna parkering och cykelparkering fortfarande kan rymmas efter ombyggnation. Allén på östra sidan om järnvägen bedöms kunna bevaras, men behöver skyddas i byggskedet.

Knivsta stationsmiljö och dess grönstruktur inklusive allén väster om järnvägen blir opåverkad då tillkommande järnvägsspår medvetet placerats öster om befintliga spår, medan magasinsbyggnaden öster om järnvägen rivs. Det innebär att stationsmiljön förlorar en av sina ingående delar vilket till viss del försämrar den historiska läsbarheten. Detta bedöms ge en liten negativ effekt då värdebärande strukturer i form av resterande byggnader och Järnvägsparken med dess högresta vegetation bevaras, vilket bidrar till att den historiska läsbarheten som bidrar till Knivstas unika identitet finns kvar.

Befintliga bullerskyddsskärmar öster om järnvägen ersätts av nya och förlängs söderut vilket resulterar i att det visuella sambandet över järnvägen försämras mellan den södra delen av Centralvägen och Järnvägsparken, medan det förblir oförändrat på den sträcka där magasinsbyggnaden och ett garage idag begränsar det visuella sambandet över järnvägen. Nya bullerskyddsskärmar utförs genomsiktliga vid siktlinjen mellan Apoteksvägen vid Knivsta centrum, över plattformen och till landmärket stationshuset så att det visuella sambandet bevaras för stationsmiljöns historiska läsbarhet och sammanhang.

De genomsiktliga skärmarna bidrar även positivt till orienterbarheten i stationsområdet. Samtliga bullerskyddsskärmar utförs i Trafikverkets standardprodukt vilket ger ett enhetligt uttryck längs hela sträckan. Standardproduktens uttryck anpassas till omgivningen i den utsträckning det är möjligt, exempelvis vad gäller val av kulör, för att undvika ytterligare negativa effekter på stadsbilden.

Nya bullerskyddsskärmar anläggs även i södra Knivsta öster om järnvägen söder om CIK. Strax söder om den nya vägbron vid CIK anläggs också en teknikgård. Dessa bedöms ge obetydliga effekter på stadsbilden då befintlig vegetation redan hindrar sikten från bostadshusen vid Vårsångsvägen mot järnvägen.

Sammanfattningsvis förändrar de tillkommande byggnadsverken i form av broar, förskjuten plattform och bullerskyddsskärmar stadsbildens skala, visuella samband och stråk i det järnvägsnära området i Knivsta. En byggnad som ingår i den historiska stationsmiljön rivs vilket förändrar dess struktur, men majoriteten av de värdebärande elementen i stationsmiljön bevaras och kan fortsatt bidra till stadsbilden. Plankorsningen blir trafikseparerad vilket bidrar till att minska barriäreffekten som järnvägen skapar idag. Planförslaget bedöms sammantaget innebära måttligt negativa effekter på stadsbilden i det järnvägsnära området i Knivsta. Konsekvenserna för stadsbilden bedöms sammantaget som måttligt negativa.

6.1.5.4 Trunsta

Vid Trunsta går järnvägen genom karaktärsområdena vattenpräglade slättlandskapet i Trunsta samt Lippinge by mosaiklandskap. Fyra nya järnvägsspår anläggs väster om befintliga som tas ur bruk och befintlig järnvägsbank behålls. I den södra delen närmast Knivsta placeras nya järnvägsspår på bank som är omkring 1 meter högre än befintlig, vilket innebär att det visuella historiska sambandet över järnvägen mellan Trunsta by och slättlandskapet försvagas något.

Från gränsen till Lippinge by mosaiklandskap till södra Alsike övergår järnvägsbanken till ett påldäck, vilket är en storskalig konstruktion som kommer upplevas som en hög järnvägsbank i betong (cirka 3,5 meter över befintlig marknivå) eftersom konstruktionen inte är genomsiktlig under järnvägsspåren, se Figur 21. Tack vare landskapsrummets stora skala kan det storskaliga påldäcket samspela med landskapets skala. Påldäcket blir cirka 2,5 meter högre än befintlig bank. Järnvägens visuella barriäreffekt kommer därför förstärkas i viss utsträckning. Detta bedöms ge små negativa effekter på utblickar och siktlinjer eftersom det fortsatt kommer vara möjligt att se över järnvägen från den mer höglänta omgivningen där de närmsta bostäderna och stråken är belägna. Där det finns en tätbevuxen samling med träd och buskar i mitten på slättlandskapet kommer inte järnvägen bli mer visuellt framträdande än idag. Däremot där landskapet är öppet kommer järnvägen bli mer synlig och ge en viss negativ effekt på landskapets karaktär som kommer bli mer infrastrukturpräglad. På sikt förutsätts att buskvegetation som växer naturligt i de öppna och fuktiga delarna nära järnvägen växer upp och döljer betongkonstruktionen. Sedd från öster kommer även den befintliga järnvägsbanken till viss del skymma den nya konstruktionen.

Bild över visualiserat påldäck i landskapet



Figur 21. Flygbild med visualisering på hur påldäcket kommer påverka landskapsbilden i Trunsta, sedd från östra sidan. (Bild: C.F Møller Architects).

Knivstaån kommer fortsatt passera befintlig järnvägsbank i den befintliga passagen. Därefter rinner den en sträcka norrut mellan befintlig bank och de nya järnvägsspåren för att sedan korsa de nya järnvägsspåren i en öppen fåra i en faunaport under järnvägen. Justeringen bedöms ge obetydliga effekter på landskapets karaktär.

Faunaporten bedöms inte bli synlig i landskapsbilden då den anläggs bakom befintlig järnvägsbank och vegetation på östra sidan som bevaras samt vid foten av bergslänten på västra sidan. Faunaporten bidrar till att minska järnvägens fysiska barriäreffekt. Med planförslaget undviks till stor del Lippinge by mosaiklandskap och områdets småskaliga mosaikstruktur bevaras. Den befintliga bergskärningen i gränsen till området förskjuts västerut och blir högre och mer storskalig vilket till viss del förändrar landskapets struktur och karaktär längs en kortare sträcka. Bergskärningen är däremot inte synlig från större delen av karaktärsområdet på grund av topografin och vegetation vilket ger små negativa effekter på platsens karaktär.

Sammanfattningsvis ger planförslaget en negativ effekt på landskapets historiska läsbarhet och karaktär då järnvägen höjs upp och blir mer synlig i det öppna, naturpräglade landskapet. Landskapets stora skala gör att det i viss mån tål en storskalig konstruktion. Sammantaget bedöms planförslaget innebära små negativa effekter på landskapsbilden i Trunsta. Konsekvenserna för landskapsbilden vid Trunsta bedöms sammantaget blir måttligt negativa då höga landskapsvärden påverkas negativt.

6.1.5.5 Alsike

Eftersom Alsike saknar stationsmiljö i anslutning till det befintliga spårområdet (exempelvis plattform och anslutningar till denna) påverkas stadsbilden av tillkommande plattform och plattformsanslutning via bro som blir ett nytt inslag i den lantliga karaktären och en ny målpunkt skapas i bebyggelsestrukturen. Bron bör därför gestaltas med omsorg och anpassas till stadsbilden. Strukturen och rörelsemönster förändras då plattformen tillkommer i ett läge där den inte ansluter till befintliga stråk men bidrar positivt genom att stärka sambandet och minska barriäreffekten över järnvägen. Den befintliga vägbron med Björkkällevägen ersätts med en ny i samma skala och förskjuts något norrut vilket inte bedöms ge någon effekt på områdets struktur eller karaktär.

Vrå villasamhälle som ligger längs järnvägens östra sida och har en kulturhistorisk koppling till järnvägen undviks med planförslaget eftersom de nya järnvägsspåren anläggs på jordbruksmarken väster om befintliga spår. Däremot kan inte banvaktsstugan vara kvar vilket försämrar läsbarheten av Alsikes historia i landskapet. Utblickar mot söder från bebyggelsen på västra sidan bevaras.

Järnvägsbron över Pinglaström flyttas några meter söderut och vattendraget ansluts till sin befintliga sträckning på östra sidan om järnvägen. Pinglaström bedöms därmed bli opåverkad sett till landskapsbild på den östra sidan då den till övervägande del behåller sin sträckning, medan delen på västra sidan flyttas västerut och utformas med ambitionen att den på en stor del av sträckan ska få en meandrande form som ansluter till det omgivande landskapet.

Nya bullerskyddsskärmar på östra och västra sidan om järnvägen ersätter befintliga och förlängs, vilket bedöms tillskapa en visuell barriär längs järnvägen strax söder om bron med Björkkällevägen. Nya bullerskyddsskärmar utförs enligt standardutförande där kulörval anpassas till den lantliga stadsbilden.

Sammanfattningsvis blir den nya plattformsanslutningen ett nytt storskaligt element i det lågt och glest bebyggda järnvägsnära landskapet. En liten negativ effekt fås av försvagade visuella samband över järnvägen på grund av förlängda bullerskyddsskärmar och försämrad historisk läsbarhet. Planförslaget bedöms sammantaget ge måttligt negativa effekter som resulterar i små-måttliga negativa konsekvenser för stadsbilden i Alsike.

6.1.5.6 Norr om Alsike

Norr om Alsike går planförslaget genom tre karaktärsområden: dalgångslandskapet vid Nyboda, skogslandskapet Lunsen och skogslandskapet norr om Alsike. Dalgångslandskapets rumslighet påverkas negativt där järnvägen breddas så att små jordbruksmarker blir svåra att bruka rationellt. Detta uppstår där järnvägen går centralt i det smala öppna rummet så att dalgången upplevs uppkommit till följd av järnvägen och inte på grund av geologiska förutsättningar. Dalgången är dock redan präglad av järnvägen och karaktären bedöms inte förändras. Befintliga järnvägsspår behålls och två nya anläggs på samma höjd öster om befintliga så att utblickar och siktlinjer bevaras. Bitvis breddas järnvägen mot gränsen mellan skogslandskapet norr om Alsike och dalgången och upplevs då landskapsanpassad.

Nya järnvägsspår anläggs öster om befintliga så att Lunsen undviks bortsett från en ny faunabro för stora däggdjur och friluftsliv som anläggs cirka 340 meter norr om befintlig vägport vid Nyby. Faunabron binder ihop Lunsen med skogen på andra sidan järnvägen och minskar barriäreffekten som befintlig järnväg skapar. Vägporten stängs medan passage till fots förbi järnvägen fortsatt blir möjligt via faunabron. Faunabron placeras i skogslandskap där den omges av vegetation vilket gör den mindre visuellt framträdande på håll. Bron blir däremot ett nytt uppstickande byggt element i det naturpräglade landskapet som i viss utsträckning påverkar karaktären negativt. Bron och omgivande slänter bör därför gestaltas med omsorg och anpassas till landskapsbilden. På den västra sidan har bron stöd i den befintliga terrängen i Lunsen vilket gör att konstruktionen får en jämn övergång till det omgivande landskapet utan långa slänter. På motsatt sida behöver marken byggas upp med massor vilket förändrar landskapets topografi. På bron och anslutande slänter planteras vegetation anpassad till omgivningen som får den att smälta in i landskapsbilden.

Banvaktsstugan i skogslandskapet på den östra sidan kan inte vara kvar vilket försämrar läsbarhetens av platsens historiska samband med järnvägen. Skogslandskapets sammanhållna struktur bevaras. Järnvägsbron med kulturhistoriskt värde vid Söderby vägport bevaras och förblir synlig för förbipasserande. Passagens funktion bibehålls.

Sammanfattningsvis kommer järnvägen bitvis ge negativ påverkan på landskapets rumslighet, struktur och karaktär samtidigt som banvaktsstugan försvinner vilket påverkar läsbarheten av landskapets historia. Passagemöjligheter bevaras och barriäreffekten minskar. Planförslaget bedöms sammantaget ge små negativa effekter på landskapsbilden. Konsekvenserna för landskapsbilden norr om Alsike bedöms sammantaget som små-måttligt negativa.

6.1.6 Nollalternativ - Påverkan, effekter och konsekvenser

I nollalternativet har ingen ny mark tagits i anspråk för järnväg. Tätorterna Knivsta och Alsike har växt enligt antagna kommunala detaljplaner. Knivsta får en tätare och högre bebyggelse kring centrum och väster om järnvägsspåren vilket ger tätorten en sammantaget mer urban karaktär än idag. I området närmast det föreslagna plattformsläget i Alsike finns inga antagna detaljplaner under genomförande och befintlig lantlig karaktär närmast järnvägen bibehålls samtidigt som bilen fortsatt kommer utgöra det främsta kommunikationsmedlet. I Knivsta kommuns översiktsplan (2017) föreslås närområdet kring järnvägen i Alsike för stadsutveckling, vilket på sikt kan medföra att områdets lantliga karaktär förändras. Utanför tätorterna förväntas skogs- och jordbruk fortgå likt tidigare så att landskapets struktur, skala och siktlinjer bevaras över tid men förändras i kortare perioder vid avverkning vilket ger obetydliga negativa effekter. Platser där igenväxningsprocess av jordbruksmark har observerats kan troligtvis få en annan karaktär med tiden vilket ger en liten negativ effekt på landskapsbilden. Nollalternativet bedöms sammantaget innebära små negativa effekter och måttligt negativa konsekvenser för landskapsbilden längs med järnvägssträckan.

6.1.7 Sammantagen bedömning

Den föreslagna järnvägsanläggningen bedöms sammantaget innebära måttligt-stora negativa konsekvenser för landskaps- och stadsbilden, vars värde bedöms som högt längs med järnvägssträckan. Detta förklaras av att utbyggnaden av järnvägen, genom det i huvudsak småskaliga landskapet, förstärker infrastrukturanläggningens visuella närvaro då den ökar i skala och bitvis dominerar landskapsbilden. Därutöver försvagas vissa befintliga utblickar och siktlinjer. Anpassningar till landskaps- och stadsbilden har gjorts genom att exempelvis eftersträva ett samlat spårområde och bevara och i viss mån tillskapa passagemöjligheter förbi järnvägen samt bevara karaktärsgivande kulturhistoriska element.

De effekter som uppstår för landskapsbilden ger konsekvenser som är kopplade till rekreation och friluftsliv, se avsnitt *6.4 Rekreation och friluftsliv*.

6.2 Kulturmiljö

Riksantikvarieämbetet har angett definitioner av kulturarv och kulturmiljö. Kulturarv avser alla materiella och immateriella uttryck för mänsklig påverkan, till exempel spår, lämningar, föremål, miljöer, verksamheter, traditioner och kunskaper. Kulturmiljö är en del av kulturarvet och avser hela den av människor påverkade miljön. En kulturmiljö kan vara såväl en enskild anläggning eller lämning som ett mindre eller större landskapsavsnitt.

En fördjupad kulturarvsanalys (Trafikverket, 2026 b) har tagits fram för att identifiera och analysera de värden som berörs av planförslaget och bidra till att järnvägen utformas med hänsyn till dessa. Arkeologisk utredning steg 1 har genomförts inom ramen för projektet.

Det geografiska avgränsningsområdet för järnvägsplanens MKB omfattar förutom planområdet även ett influensområde inom vilket effekter och konsekvenser kan förväntas uppstå på grund av den nya järnvägsanläggningen. Influensområdet sträcker sig mellan några meter på var sida om järnvägen till som mest cirka 600 meter på ena eller bägge sidorna om järnvägen, vilket varierar beroende på landskapets form och innehåll. I ett öppet kulturlandskap kan en utökad järnvägsanläggning påverka vyer och visuella kulturhistoriska samband på längre avstånd från järnvägen, medan det i tätbebyggda områden främst är kulturhistoriska objekt, miljöer och samband intill järnvägen som bedöms kunna påverkas.

6.2.1 Bedömningsgrunder

Kriterier för bedömning av värde

Mycket högt värde: Mycket välbevarade och/eller unika miljöer som är avgörande för att kunna tolka ett områdes landskapsutveckling. Miljöerna representerar särskilt tydligt en funktion, ett förlopp eller sammanhang. De består av många olika betydelsebärande spår, uttryck och lämningar som tillsammans bildar en mycket värdefull helhetsmiljö. Företrädesvis skyddade och utpekade miljöer.
Högt värde: Välbevarade miljöer som är mycket viktiga för att kunna tolka ett områdes landskapsutveckling Miljöerna representerar tydligt en funktion, ett förlopp eller sammanhang. De består av flera olika betydelsebärande spår, uttryck och lämningar som tillsammans bildar en värdefull helhetsmiljö. Ofta skyddade eller utpekade miljöer.
Måttligt värde: Miljöer som är viktiga för att kunna tolka ett områdes landskapsutveckling. Miljöerna är representativa för en funktion, ett förlopp eller sammanhang. De består av olika betydelsebärande spår, uttryck och lämningar som tillsammans bildar en helhetsmiljö.
Lågt värde: Miljöer som bidrar till att kunna tolka ett områdes landskapsutveckling. Funktioner, förlopp eller sammanhang är otydliga eller har brutits. De består av spår, uttryck och lämningar men där strukturer och samband är svårtolkade.

Kriterier för bedömning av effekter

Mycket stora negativa effekter: Uppstår när föreslagen åtgärd medför att historiska samband, strukturer och betydelsebärande egenskaper raderas. Kulturmiljövärden går förlorade och möjligheten att tolka den kulturhistoriska utvecklingen upphör helt. Den funktion som upprätthåller kulturmiljön försvinner.
Stora negativa effekter: Uppstår när föreslagen åtgärd medför att historiska samband, strukturer och betydelsebärande egenskaper bryts eller upphör. Kulturmiljövärden går förlorade och möjligheten att tolka den kulturhistoriska utvecklingen försvåras kraftigt. Den funktion som upprätthåller kulturmiljön försvagas kraftigt.
Måttliga negativa effekter: Uppstår när föreslagen åtgärd medför att historiska samband, strukturer och betydelsebärande egenskaper delvis går förlorade. Kulturmiljövärden går delvis förlorade så att helheten inte kan uppfattas och möjligheten att utvinna och tolka information om den kulturhistoriska utvecklingen reduceras. Den funktion som upprätthåller kulturmiljön försvagas.
Små negativa effekter: Uppstår när föreslagen åtgärd medför att historiska samband, strukturer och betydelsebärande egenskaper skadas eller försvinner i mindre utsträckning. Kulturmiljövärden finns kvar och möjligheten att tolka den kulturhistoriska utvecklingen kvarstår. Den funktion som upprätthåller kulturmiljön består.
Inga/obetydliga effekter: Uppstår när föreslagen åtgärd inte medför någon påverkan på historiska samband, strukturer och betydelsebärande egenskaper. Effekten innebär att möjligheten att tolka den kulturhistoriska utvecklingen kvarstår. Den funktion som upprätthåller kulturmiljön påverkas inte.
Positiva effekter: Uppstår när föreslagen åtgärd medför att möjligheten till historiska samband, strukturer och betydelsebärande egenskaper förstärks och möjligheten att tolka den kulturhistoriska utvecklingen förbättras. Den funktion som upprätthåller kulturmiljön förstärks på ett sätt som är positivt för kulturmiljön.

6.2.2 Osäkerheter i bedömningen

De forn- och kulturlämningar som finns registrerade i Fornsök är inte avgränsade ytmässigt, vilket gör att det kan finnas flera lämningar dolda under mark och kända lämningar kan uppta en större yta än vad som är känt i dag.

Arkeologisk utredning steg 2 har ännu inte utförts vilket gör att fornlämningsbilden i berört område inte är helt känd.

6.2.3 Nuläge och förutsättningar

6.2.3.1 Fornlämningsbild

Alla fornlämningar är skyddade enligt kulturmiljölagen, vilket innebär att det är förbjudet att utan tillstånd från länsstyrelsen på något sätt förändra, ta bort, skada eller täcka över en fornlämning.

Längs med befintlig järnväg förekommer ett stort antal fornlämningar från både förhistorisk och historisk tid. Inom ramen för projektet har det utförts två arkeologiska utredningar steg 1. 2024 utförde Arkeologikonsult en utredning längs med hela den planerade sträckan och 2025 utförde Upplandsmuseet en kompletterande utredning. Dessa kommer att ligga till grund för arkeologisk utredning steg 2. Vid utredningarna förtätades lämningsbilden med ett flertal nya fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar. Ett antal ytor pekades ut som utredningsobjekt, det vill säga ytor som kan dölja fornlämning under mark framför allt i form av boplatser. De är belägna i Alsike, Trunsta, Agnesberg och Forsby. De tidsperioder som är mest framträdande är brons- och järnålder där framför allt järnåldern är tydligast.

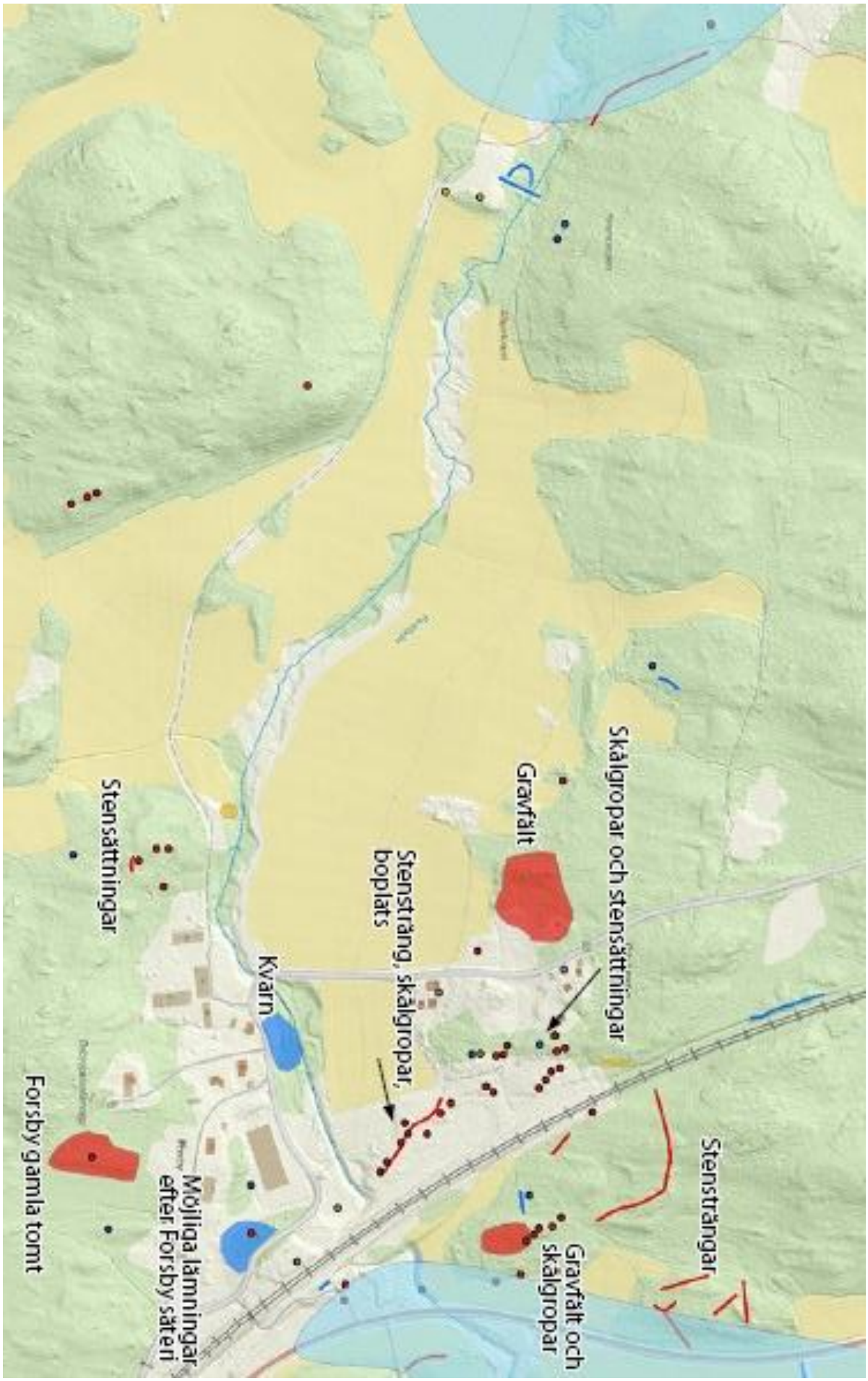
Längs sträckans södra del finns den omfattande fornlämningsmiljön vid Forsby. Området kring Forsby är kulturhistoriskt komplext och har brukats under mycket lång tid. Det förekommer lämningar från flera tidsperioder. Från förhistorisk tid är det brons- och järnåldern som är tydligast. I det som idag är skogsmark intill den öppna dalgången förekommer gravar och gravfält, medan de äldre gärdesgårdarna, stensträngar, löper i den något lägre terrängen. Både intill stensträngarna och invid gravarna förekommer hällristningar i form av skålgropar. Skålgropar är vanliga under bronsålder men de brukas och tillkommer sannolikt även in i järnålder och kanske ännu längre fram i tiden. De ensamliggande gravarna kan höra till både brons- och järnålder, medan gravfälten och stensträngarna sannolikt hör hemma i järnålder. På 1990-talet undersöktes en boplats inför byggandet av Arlandabanan. Boplatsen undersöktes inte i sin helhet utan delar ligger kvar och har en okänd utsträckning. Det är även mycket troligt att det förekommer ytterligare idag okända boplatser i närområdet och ytor har pekats ut vid båda de arkeologiska utredningarna. Från historisk tid finns Forsby gamla tomt, belägen en liten bit söder om nuvarande bebyggelse. Forsby har medeltida belägg och blir ett säteri under 1600-talet. Runt Forsby förekommer även flera lämningar som visar på Forsbys storhetstid, till exempel spår efter kvarnverksamhet och torp. Just namnet Forsby ger sannolikt en förklaring till varför just denna plats haft en sådan kontinuitet i tid och är så rik på lämningar från olika tidsperioder. Sannolikt har det strömmande vattnet tillsammans med de bördiga åkermarkerna varit av avgörande betydelse, se Figur 22

Vid Agnesberg, något norr om Forsby, berörs ett mindre gravfält (L1943:9543) med intilliggande stensträngssystem (L1943:6288) och området pekades även ut som ett lämpligt boplatsområde vid den arkeologiska utredningen. Strax söder om Agnesberg kommer järnvägsplanen i närheten av en gravhög (L1943:6366). Gravhögen berörs inte, men möjligen kan högens fornlämningsområde påverkas, det vill säga det område som behövs för att bevara fornlämningen. Det fastställs i samråd med länsstyrelsen.

I norra delen av sträckan är fornlämningsbilden gles med enstaka lämningar, såsom gränsmärken och enstaka husgrunder, se Figur 24. I höjd med Alsike förtätas lämningsbilden men det är i de södra delarna som de mer komplexa lämningarna förekommer.

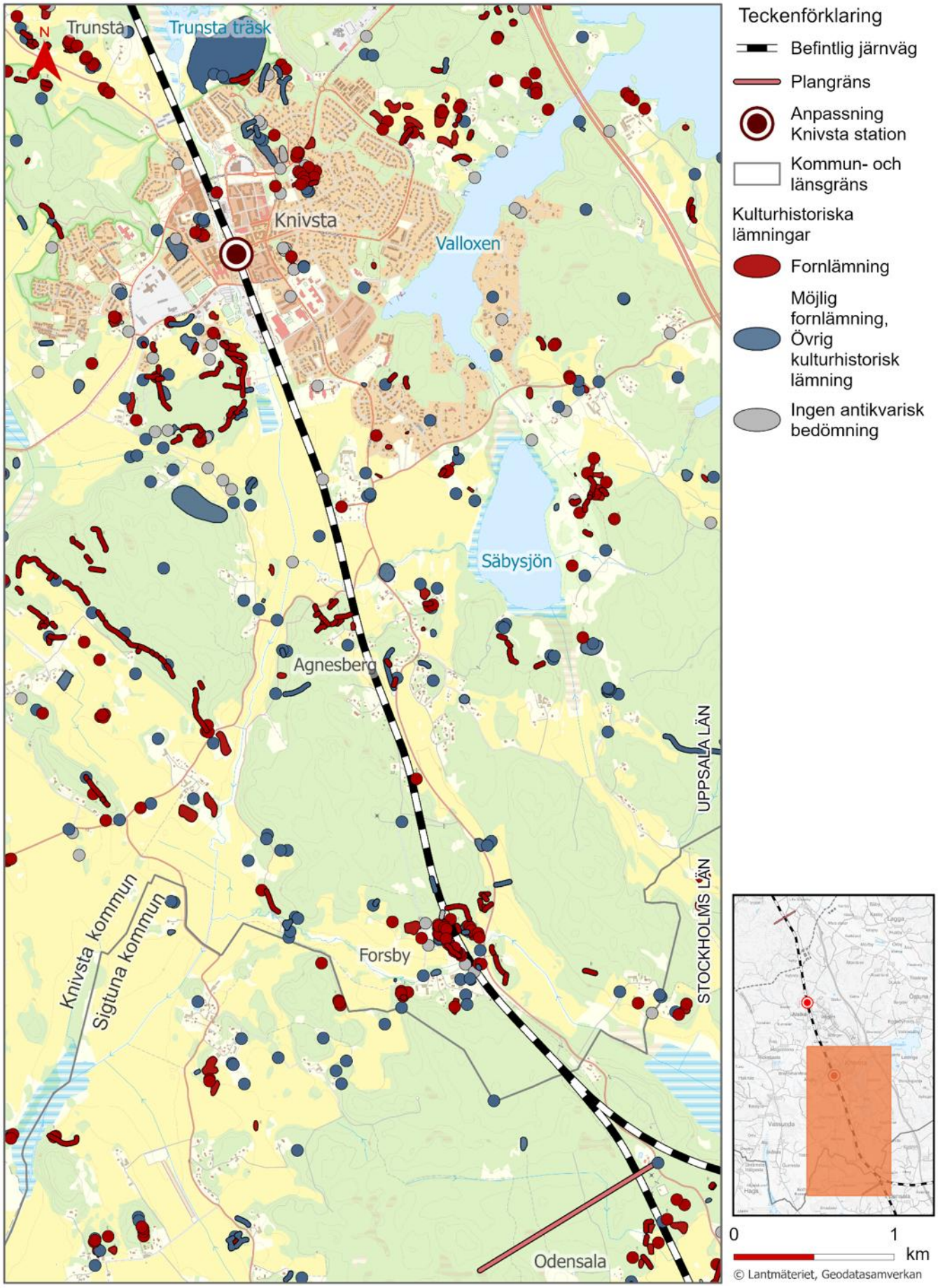
Sammanfattningsvis bedöms värdet som måttligt till högt gällande lämningarna, där de höga värdena återfinns, framför allt kring Agnesberg och Forsby.

Illustration över fornlämningsbilden vid Forsby



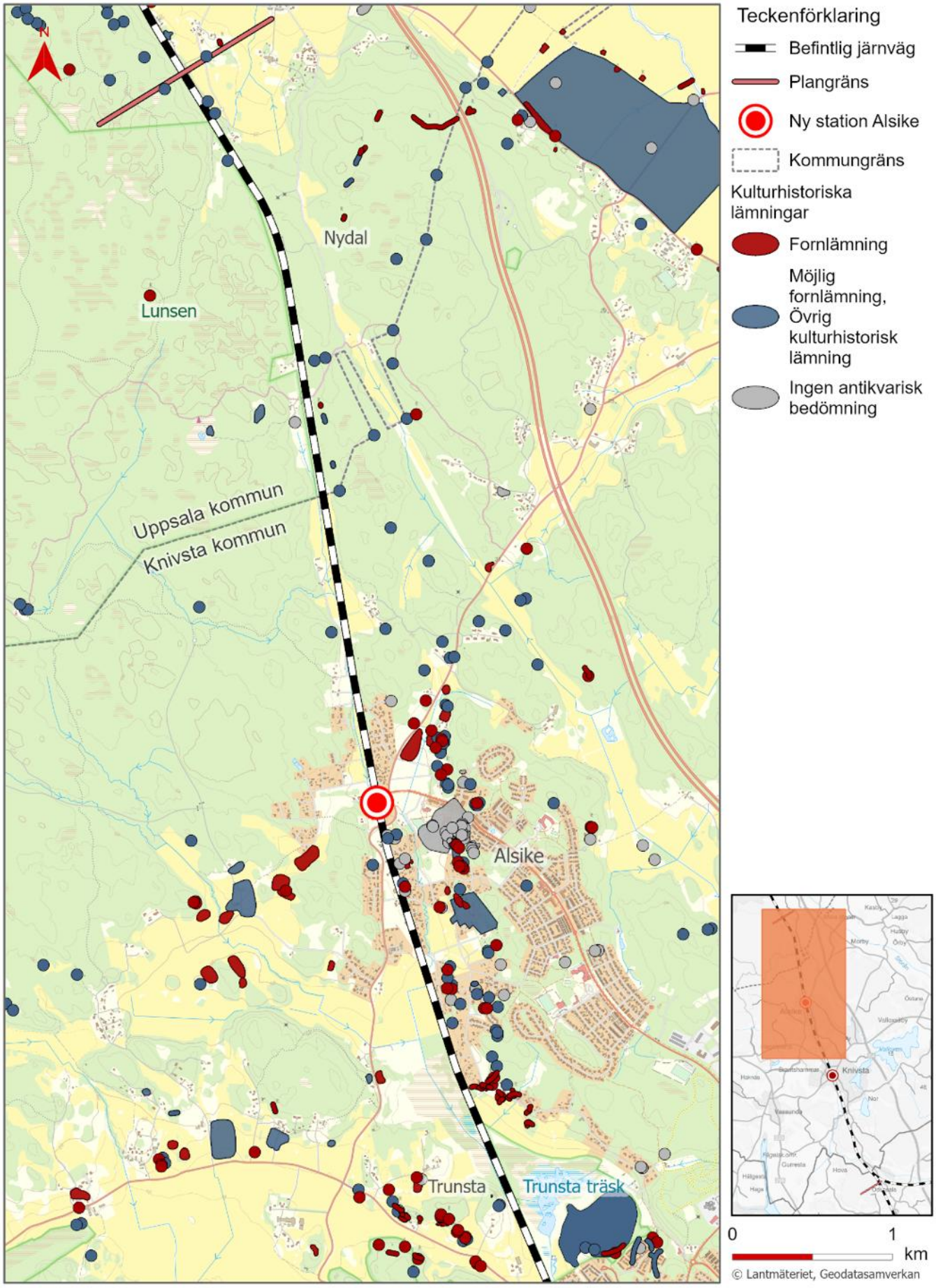
Figur 22. Illustration som visar fornlämningsbilden vid Forsby i relation till strandlinjen runt år 500 efter Kristus. Forsby låg mellan två havsvikar emellan vilka Forsbyån löpte

Karta som visar registrerade lämningar längs sträckans södra del



Figur 23. Registrerade fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar längs sträckans södra del.

Karta som visar registrerade lämningar längs sträckans norra del.



Figur 24. Registrerade fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar längs sträckans norra del.

6.2.3.2 S:t Stefans kyrka

S:t Stefans kyrka uppfördes omkring år 1300. Kyrkan med omgivande kyrkogård och intilliggande klockstapel ligger alldeles intill befintlig järnväg, se Figur 25. Placeringen på en mindre höjd gör kyrkan väl synlig i det omgivande landskapet, som till stor del fortfarande består av öppen jordbruksmark. Runt kyrkans finns ett sockencentrum med de funktioner som socknen ansvarade för. I dag finns sockenmagasinet från 1700-talet, det före detta fattighuset från omkring 1850 och den före detta skolbyggnaden från cirka 1900 bevarade. Hela miljön har mycket höga kulturhistoriska värden.

Kyrkobyggnaden, kyrkotomten och begravningsplatsen skyddas enligt 4 kap. kulturmiljölagen. Förändringar som berör kyrkan eller kyrkotomten är tillståndspliktiga. Länsstyrelsen är tillsynsmyndighet

Kyrkan med tillhörande miljö är också uttryck för riksintresset Landskapet kring Valloxen och Säbysjön (C45), se Figur 25.

Bild över S:t Stefans kyrka



Figur 25. S:t Stefans kyrka är belägen intill järnvägen. En granhäck markerar kyrkogårdens gräns i väster. En allé står innanför häcken.

6.2.3.3 Det agrara landskapet

Riksintressen för kulturmiljövården

I och i anslutning till studerat område finns tre riksintressen för kulturmiljövården som är skyddade enligt miljöbalken, se Figur 26. De har alla sin grund i ett jordbrukslandskap där det går att följa bebyggelseutvecklingen från järnåldern och framåt, vilket uttrycks i fornlämningar, byar och herrgårdsmiljöer längs ett ålderdomligt vägnät.

Dagens järnväg går i utkanten av riksintresset Landskapet kring Valloxen och Säbysjön (C45). I riksintresset ingår bland annat S:t Stefans kyrka, uppförd cirka år 1300, med tillhörande kyrkomiljö och Knivsta gård (Riksantikvarieämbetet, 2026).

I höjd med S:t Stefans kyrka, men på västra sidan om järnvägen finns riksintresseområdet Vassunda (C46). Vassunda är ett odlingslandskap rikt på fornlämningar och bebyggelse. I Vassunda ingår välbevarad bebyggelse från 1700- och 1800-talet samt ett ålderdomligt vägnät med runstenar (Riksantikvarieämbetet, 2026).

Nordväst om Knivsta tätort finns riksintresseområdet Alsike (C40B) som består av ett herrgårdslandskap intill en forntida och medeltida kommunikationsled, längs vilken det finns fornlämningar i form av runstenar, milstolpar och gravfält (Riksantikvarieämbetet, 2026).

Inom riksintressena finns höga kulturhistoriska värden.

Landskapet kring Valloxen och Säbysjön (C45)

Motivering: Fornlämningsmiljö från bronsålder och järnålder som tillsammans med sockencentrum, kyrkomiljö, herrgårdsmiljö och kommunikationsmiljö ovanligt tydligt och pedagogiskt visar bebyggelsens förändring från förhistorisk till historisk tid. (Fornlämningsmiljö, sockencentrum, kyrkomiljö, herrgårdsmiljö, kommunikationsmiljö; vägmiljö/farledsmiljö, kvarnmiljö, torp, bymiljö).

Uttryck för riksintresset: Skärvstenshögar, rösen och röjda ytor från bronsålder. Formrika gravfält från äldre järnålder med mittblocksstensättningar och ett stort antal resta stenar. Stensträngssystem. Ålderdomlig terränganpassad vägsträckning kantad av runstenar och bygravfält från yngre järnålder. Byar med ortnamn med by- och sta-ändelser som har ursprung i järnåldern. Knivsta medeltidskyrka, uppförd ca 1300, med tillhörande miljö. Medeltida sätesgård vid Ledingenäs. 1600-talets säteribildning med herrgårdarna Eggebyholm, Kvallsta, Ledinge, Knivsta, Nor och Vallox-Säby med bebyggelse från 1600- och 1900-talen samt avhysta bytomter. Det tillhörande herrgårdslandskapet med ekbackar, alléer och underlydande torp. Knivsta kvarngård. Odlingslandskap med inslag av äldre tiders brukande. Framnäs torpmiljö. Tegelbruksruin vid Ledinge med grunder med bevarade ugnsöppningar. Brunnby radby.

Vassunda (C46)

Motivering: Odlingslandskap, fornlämningsmiljöer och bymiljöer utmed en kommunikationsmiljö som varit i bruk sedan järnålder. Utgör tillsammans med kyrkomiljö och sockencentrum en väl sammanhållen miljö. (Odlingslandskap, fornlämningsmiljö, bymiljö, kommunikationsmiljö; vägmiljö, kyrkomiljö, sockencentrum).

Uttryck för riksintresset: Järnåldersgravfält, stensträngssystem och yngre järnåldersgravfält invid de historiska välbevarade bymiljöer vilka har inslag av byggnadshistoriskt intressanta timmerbyggnader. Ålderdomligt vägnät med runstenar utmed vägen mellan Tibble och Skottsila samt mellan Vickeby och Tomta. Enstaka hällristningar i form av skålgropar. Vassunda medeltidskyrka med kyrkskolor samt klockarbostaden från 1800-talets mitt. Prästgården. Välbevarade bybebyggelsen från 1700- och 1800-talen i Gurresta, Skottsila och Tibble. Odlingslandskapet med småbruten odlingsmark med hagmark och även öppna, större lerslätter i områdets breda dalgångar. Skottsila mönsterskrivarboställe och flera soldattorp som speglar det äldre indelningsverket.

Alsike (C40B)

Motivering: Herrgårdslandskap och kommunikationsmiljöer som tillsammans med odlingslandskap, kyrkomiljö och bymiljöer speglar kontinuitet i bebyggelse och kommunikationsmönster från järnåldern till modern tid. (Herrgårdslandskap kommunikationsmiljö; vägmiljö/farledsmiljö, odlingslandskap, kyrkomiljö, bymiljö).

Uttryck för riksintresset: Järnåldersgravfält samt övergivna bytomter vid Morga med ortnamn som går tillbaks till järnålder. Farled utmed stranden mellan Sigtuna och Uppsala kantad av Morga fornborg. Färdvägssystem med hålvägar vid Flottsund, runstenar och en vadplats vid Holmsbackarna söder om Tuna. Gamla landsvägen mellan Uppsala och Stockholm med gravfält, runstenar, milstolpar och gästgiveri. Anslutning till Flottsund färjeläge. Farled utmed Ekoln från Stockholm till Uppsala med Flottsunds fyr som en viktig vägvisare. Storskaligt odlingslandskap i dalgången och invid herrgårdarna. Flikigt åker- och haglandskap med slingrande markvägar vid Rickebasta, prästgården och Skäggesta. Tuna, centralplats under järnåldern, med exceptionellt fyndrikt båtgravfält. Radbyar vid Tuna och Årby med bebyggelse främst från 1800-talet. Radbyns traditionella struktur och enstaka byggnaders utformning från tiden före skiftena. Alsike medeltida kyrka med tillhörande kyrkomiljö som speglar sockencentrumets administrativa funktion i äldre tid. Prästgård. Herrgårdarna Kungshamn, Fredrikslund, Krusenberg, Rickebasta och Hagelstena med bebyggelse från 1600-1800-talen. Framträdande mangårdar. Påkostade arkitektoniskt och konsthistoriskt intressanta huvudbyggnader samt även fler stora och påkostade ladugårdar. Herrgårdarnas underlydande dagsverkstorp och gårdar. Storskaligt herrgårdslandskap med vidsträckta åkrar, partier av ädellövskog och alléer. Fredrikslunds och Krusenbergs avhysta bytomter Morga och Nedermorga. Soldattorp i nordöstra Alsike som speglar indelningsverket under 1700- och 1800-talen.

Övriga värden i det agrara landskapet

Även utanför riksintressena finns bevarad agrar bebyggelse och avläsbara bystrukturer som berättar om den historiska markanvändningen.

Strax norr om Knivsta tätort ligger Ekeberg, Trunsta och Gredelby. Trunstas ägor korsades av järnvägen när den anlades på 1800-talet. Strukturerna i landskapet är i övrigt i stort desamma som vid 1800-talets mitt. Trunsta gårds bebyggelse har nyligen rivits för att uppföra villabebyggelse på platsen.

Gredelby var en av de byar vars marker låg till grund för stationssamhället Knivsta. På byns marker vid Trunsta träsk finns fossil åkermark, stensträngar och husgrunder som vittnar om förhistorisk och historisk markanvändning. Den äldre gårdsbebyggelsen finns inte kvar.

Ytterligare längre norrut ligger Lippinge by, som tillsammans med ett område med egnahemshus på andra sidan järnvägen som tidigare tillhört Vrå gård, omfattas av kommunala områdesbestämmelser med avsikt att skydda kulturmiljöer genom utökad lovplikt. Lippinge by ligger också inom riksintresset Alsike (C40B), men är inte en av de byar som omnämns som uttryck för riksintresset. Värdena i kulturlandskapet som omfattar Trunsta, Gredelby, Ekeberg och Lippinge bedöms som måttliga.

Längs befintlig järnväg finns Knivsta gård och Vrå gård, bägge medeltida sätesgårdar. Under 1600-talets stormaktstid intensifierades säteribildningen i området och flera gårdar fick säterifrihet, däribland Forsby och Särsta intill dagens järnväg. Herrgårdsanläggningarna blev framträdande inslag i landskapet, med stora sammanhängande jordbruks- och betesmarker samt ståndsmässiga huvudbyggnader. Vrå och Särsta gårdars huvudbyggnader finns kvar, numera belägna inne i tätorterna Alsike respektive Knivsta som vuxit fram på gårdarnas tidigare marker. Huvudbyggnaderna med bevarade närmiljöer har höga kulturhistoriska värden. Delar av det historiska vägnätet genom vilket herrgårdarna nås finns bevarat.

Knivsta gård, belägen norr om S:t Stefans kyrka, präglas av sin huvudbyggnad från senare hälften av 1700-talet samt välbevarade ekonomibyggnader och omges av ett öppet odlingslandskap med i stort samma utbredning som på tidigt 1800-tal. Gården har höga kulturhistoriska värden. Odlingslandskapet sydväst om Knivsta kyrka och området Knivsta och Nor omfattas av områdesbestämmelser. Knivsta gård är också uttryck för riksintresset Landskapet kring Valloxen och Säbysjön.

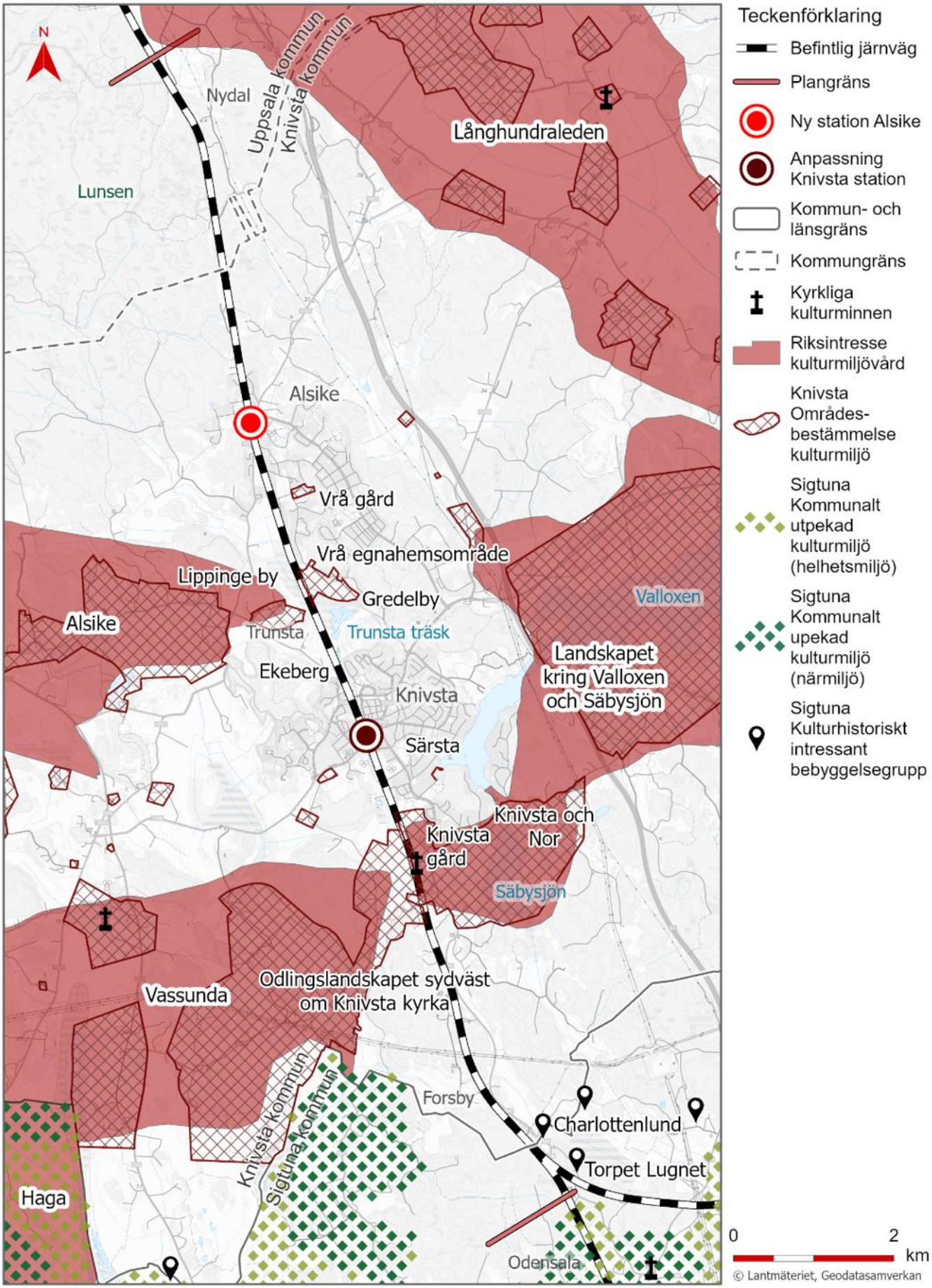
Vid Forsby gård längre söderut finns avläsbara historiska strukturer, men huvudbyggnaden finns inte kvar och flera andra förändringar har skett i området, vilket gör att de kulturhistoriska värdena bedöms som låga, utöver vad som nämnts under avsnitt *6.2.3.1 Fornlämningsbild*.

Majoriteten av de torp som har funnits i anslutning till järnvägen är rivna eller ombyggda. Torpet Lugnet (Odensala-Pasta 1:23) och Charlottenlund (Odensala-Pasta 1:5) längs järnvägssträckans södra del finns med i Sigtuna kommuns kulturminnesvårdsprogram ((Bratt, 1985) där särskilda skyddsvärda kulturmiljöer och bebyggelsegrupper/byggnader pekas ut.

Odlingslandskapets bevarandeområden i Uppsala län har avgränsats och beskrivits på uppdrag av Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet i samband med jordbrukets omställning under 1990-talet. Underlaget ska användas för att värna ett rikt och varierat jordbrukslandskap, men har i sig inget lagskydd. Områdena sammanfaller i stort med riksintressena Landskapet kring Valloxen och Säbysjön och Alsike.

Valloxen och Säbysjön är utpekade som särskilt värdefulla vatten enligt Riksantikvarieämbetet. Utpekade sjöar och vattendrag har höga värden för kulturmiljöer i och i anslutning till vatten. Området sammanfaller i stort med riksintresset Landskapet kring Valloxen och Säbysjön samt område för odlingslandskapets bevarandeområde.

Skyddade och utpekade kulturmiljöer i anslutning till befintlig järnväg



Figur 26. Karta som visar skyddade och utpekade kulturmiljöer längs befintlig järnvägssträcka.

6.2.3.4 Järnvägen

Stambanorna genom Sverige byggdes under 1800-talets andra hälft. Norra stambanans bandel mellan Stockholm och Uppsala invigdes 1866. Järnvägen drogs genom tidigare obebyggd jordbruksmark i stället för att följa redan etablerade stråk, bland annat genom Knivsta socken.

Knivsta
Stationen Knivsta förlades en bit norr om sockencentrumet, på mark som hade tillhört säteriet Särsta. Placeringen var typisk för utbyggnaden av stambanorna och syftade till att ge nya möjligheter för utveckling kring stationen.

Det dröjde fram till sekelskiftet 1900 innan Knivsta stationssamhälle började växa fram. 1894 uppfördes ett mejeri direkt öster om järnvägen, vilket blev den första industrin i stationssamhället. Intill mejeriet etablerades i början av 1900-talet ett sågverk och ett tegelbruk, och till dessa uppfördes bostäder för arbetare.

Under 1900-talets första decennier uppfördes en rad stora, rödfärgade trähus längs Centralvägen, med närhet till industrin och bostäder. De inrymde verksamheter för handel, hantverk och småindustri, i kombination med bostäder för anställda. På ytan mellan Centralvägen och järnvägsspåren uppfördes en rad magasinsbyggnader, både av Statens Järnvägar och privata aktörer. Att industri och bostäder växte fram på järnvägens östra sida gav en speciell karaktär åt stationssamhället Knivsta. Stationshuset låg länge ensam på järnvägens västra sida, medan magasinen, som ofta placerades något avsides, hamnade på samhällets huvudgata.

Stationsmiljön är välbevarad. På den västra sidan finns stationshuset, banvaktsstuga med ekonomibyggnad, boställe för personal inom Statens Järnvägar samt en enkelsidig allé längs järnvägen, se Figur 27. Trots förändringar längs Centralvägen präglas en del av gatan fortfarande fyra kvarvarande faluröda trähus och ett stort före detta sädesmagasin intill järnvägen. På denna sida låg tidigare ett godsmagasin som dock inte är bevarat. Mejeriet med en mindre ekonomibyggnad finns kvar, kraftigt ombyggt men är fortfarande en viktig symbolbyggnad för Knivsta.

Bild över Stationsvägen i Knivsta

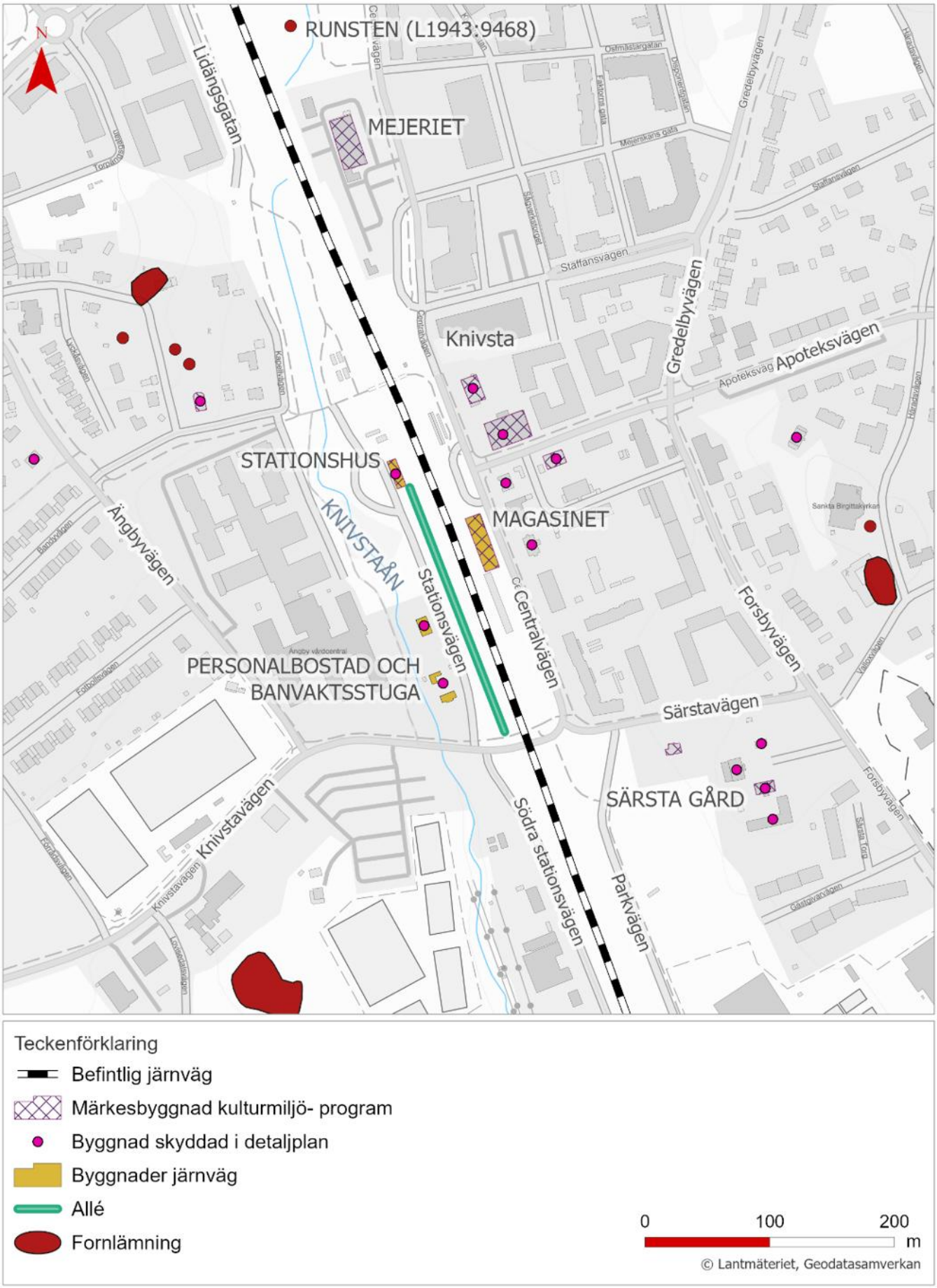


Figur 27. Vy från söder längs Stationsvägen på järnvägens västra sida. I bilden syns allén längs järnvägen och SJ:s personalbostad från 1912. På järnvägens östra sidan, till höger i bild, skymtar magasinsbyggnaden.

I kulturmiljöprogram för Knivsta tätort (Knivsta kommun, 2013) pekas ett antal områden och märkesbyggnader ut som visar Knivstas utveckling. De områden som järnvägsplanen framför allt berör är Stationsområdet och Centralvägen. Industriområdet vid Södra Stationsvägen ingår i kulturmiljöprogrammet, men de garagehangarer som omnämns har nyligen rivits. Bland utpekade märkesbyggnader hör bland annat Särsta gård, gamla mejeriet och de järnvägsanknutna byggnaderna stationshuset, magasinet och personalbostäder samt byggnader längs Centralvägen. Flera av dessa har också skydd i detaljplan. Skyddade och utpekade byggnader redovisas i Figur 28.

Sammantaget bedöms stationsmiljön och Centralvägen ha höga kulturhistoriska värden.

Skyddade och utpekade byggnader i Knivsta stationsmiljö



Figur 28. Karta över stationsområdet och närområde i Knivsta med utpekade och skyddade byggnader samt kulturhistoriskt värdefull allé.

Alsike

Det fanns ursprungligen ingen station i Alsike. Området präglades av jordbruksmark tillhörande Vrå gård i öster och Ekeby i väster. År 1904 anlades en station efter initiativ av dåvarande ägaren av Vrå gård. Stationen fick namnet Vrå anhalt, vilket senare ändrades till Alsike.

Efter att stationen trafikerades satte utvecklingen i Wrå villasamhälle, senare Alsike, i gång genom att tomter styckades av från Vrås marker. Ungefär hälften av tomterna utgjordes av villatomter, medan den andra hälften bestod av småbruk, odling och trädgård.

Stationen i Alsike trafikerades fram till 1976. Stationshuset är numera rivet, liksom en av de två banvaktsstugor som funnits intill stationen. Den banvaktsstuga som står kvar intill det gamla stationsläget är den andra i ordningen på platsen och uppförd efter en modellritning från 1872. Intill banvaktsstugan ligger en byggnad som under många år var affär och därmed var en central plats i Alsike, se Figur 29.

Wrå villasamhälle är till stor del ombyggt men har ett kulturhistoriskt värde eftersom det berättar om Alsikes tillkomst.

I Alsike finns ett antal bevarade byggnader som berättar om järnvägens historia och tätortens framväxt, men deras sammanhang är otydliga då förändringar skett i närmiljön. Sammantaget bedöms kulturmiljön i Alsike ha måttliga värden.

Bild över Alsike



Figur 29. Flygbild över del av Alsike med äldre byggnader och strukturer markerade.

Järnvägens kulturmiljö utanför tätorterna

Längs järnvägen uppfördes banvaktsstugor och broar för vägar och vattendrag, varav flera finns kvar idag. I Söderby finns en välbevarad banvaktsstuga med tillhörande uthus och trädgård, se Figur 30. Miljön berättar om organisationen omkring järnvägen och visar genom bevarat bostadshus, ekonomibyggnader och trädgård alldeles intill järnvägen hur en banvaktarfamilj kunde leva under 1800-talets andra hälft och 1900-talets första decennier. Byggnaderna är inte skyddade eller utpekade, men har ett högt kulturhistoriskt värde genom den mycket välbevarade helhetsmiljön. Längs sträckan finns ett antal järnvägsbroar samt en mer påkostad stenvalvsbro strax söder om S:t Stefans kyrka, uppförda i samband med järnvägens tillkomst 1866 och den senare kompletterad 1907. Dessa berättar om järnvägens ålder och tillför vissa upplevelsevärden i landskapet och bedöms ha måttliga kulturhistoriska värden.

Bild över Söderby banvaktsstuga



Figur 30. Söderby banvaktsstuga är en välbevarad helhetsmiljö med stuga, ekonomibyggnader och trädgård intill järnvägen.

6.2.4 Miljöanpassningar, skyddsåtgärder och övriga åtgärder

Nedan beskrivs inarbetade skyddsåtgärder och anpassningar som har gjorts för att begränsa negativa effekter för kulturmiljön.

Miljöanpassningar:

- Arbetsvägar, upplags- och etableringsytor har anpassats så att intrång i fornlämningar undviks.

- Arbetsvägar, upplags- och etableringsytor har anpassats för att undvika placeringar inom riksintressen.
- I Knivsta har spåren placerats på den östra sidan av befintliga järnvägsspår så att de ingående delarna i den kulturhistoriska miljön med strukturen av järnvägspark, allé och byggnader kan bevaras.
- Vid S:t Stefans kyrka sker utbyggnaden väster om befintlig järnväg för att undvika intrång i kyrkans fastighet.
- Intrånget- och utformningen av anläggningen i området vid Myrbacken/Forsby har anpassats för att minimera intrång i fornlämningsmiljön.

Skyddsåtgärder som föreslås fastställas i järnvägsplanen:

- Bullerskyddsskärm genom centrala Knivsta görs genomsiktlig på en sträcka för att bevara vyer mot stationshuset.
- Stödmurar för att minska markanspråk vid fornlämningar. Vid Forsby undviks ett antal skålgropar på västra sidan järnvägen och vid Björksta undviks en hög på östra sidan om järnvägen.

6.2.5 Planförslag - Påverkan, effekter och konsekvenser (preliminär bedömning)

6.2.5.1 Fornlämningar

Fornlämningsmiljöerna vid Forsby och Agnesberg bedöms ha höga värden. Lämningarna på dessa platser ska ses och förstås tillsammans och i sitt rumsliga sammanhang. Berörda fornlämningar inom utredningsområdet redovisas i Tabell 4 och i Figur 31 - Figur 32. Ytterligare lämningar kan tillkomma om länsstyrelsen anser att lämningars skyddsområde (fornlämningsområde) berörs.

Vid Forsby berörs delar av fornlämningsmiljön, se Figur 32. Två skålgropslokaler (L1943:5831 och L1943:5902) berörs på västra sidan av järnvägsspåret och två på östra (L1943:6521 och L1943:6522). De två senare gick inte att återfinna vid den besiktning som gjorts inom ramen för projektet. Platsen var övertäckt av massor. På östra sidan järnvägsspåret påverkas två stensträngar (L1943:6058 och L1943:6040) varav den senare i sin helhet. Även boplatsen (L1943:6134) berörs direkt. Den undersöktes delvis på 1990-talet, men kvarligger utanför de delar som då undersöktes och togs bort. Det är även mycket sannolikt att ytterligare lämningar kan framkomma vid framtida arkeologiska undersökningar framför allt i form av boplatser.

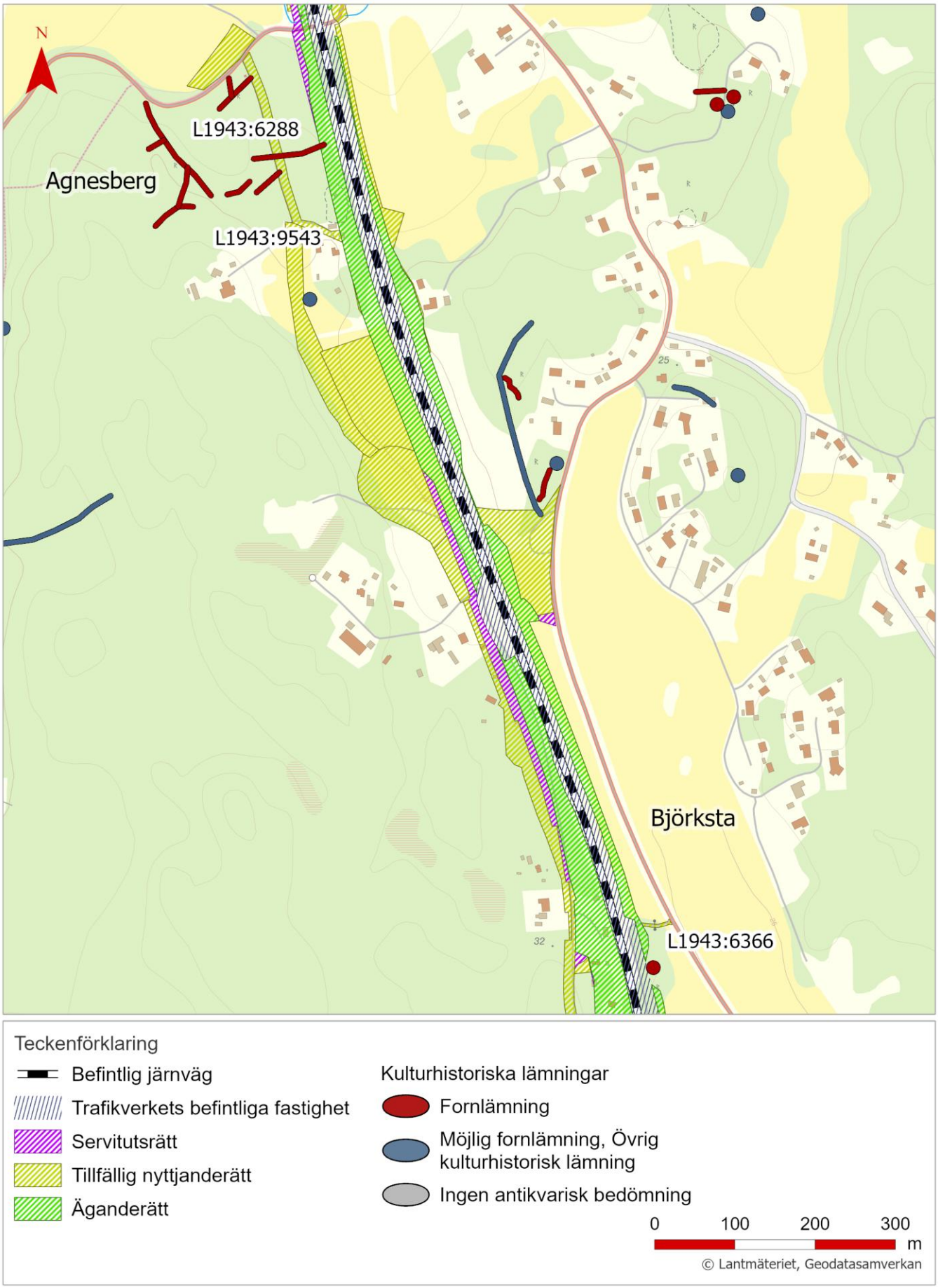
Anpassningar har gjorts för att minimera det direkta intrånget i fornlämningsmiljön. Anpassning har även gjorts gällande järnvägsspårets höjd för att undvika ytterligare barriäreffekter. Effekten av att ett antal lämningar behöver undersökas och tas bort blir att det förhistoriska landskapets läsbarhet minskar.

Effekten bedöms som liten negativ eftersom endast ett fåtal av lämningarna i området berörs, vilket i kombination med det höga värdet, bestående av en samlad fornlämningsmiljö, ger en måttlig negativ konsekvens.

Vid Agnesberg berörs ett gravfält med idag fem kända gravar (L1943:9543) i sin helhet av järnvägsplanen, Figur 31. Även del av det intilliggande stensträngsystemet (L1943:6288) berörs. Gravfält och stensträngssystemen är tydligt läsbara och med hjälp av dem går det att tolka var boplatser har legat. Effekten av att lämningarna behöver undersökas och tas bort helt eller delvis blir att det förhistoriska landskapet blir svårare att avläsa och förstå. Inom området finns även ytor som kan innehålla boplatslämningar dolda under mark. Effekten bedöms som stor negativ vilket i kombination med det höga värdet ger en stor till mycket stor negativ konsekvens.

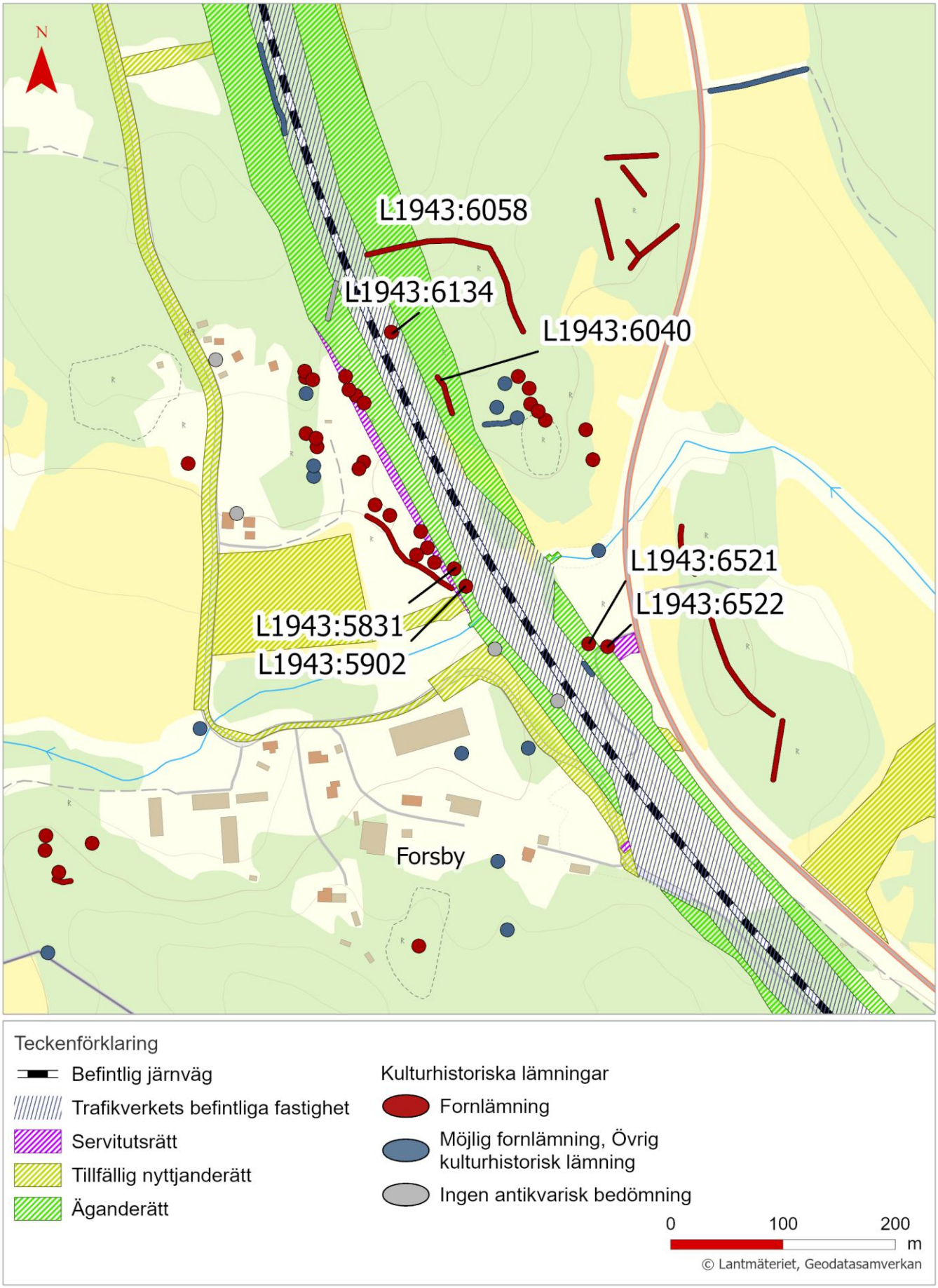
I övrigt berörs sannolikt skyddsområdet/fornlämningsområdet till gravhögen L1943:6366. Högen berörs dock ej direkt. Längs övriga sträckan bedöms inga kända fornlämningar beröras.

Karta över fornlämningsmiljön vid Björksta och Agnesberg



Figur 31. Karta över fornlämningsmiljön vid Björksta och Agnesberg. De fornlämningar som kommer att beröras av markanspråket är markerade med lämningsnummer.

Karta över fornlämningsmiljön vid Forsby



Figur 32. Karta över fornlämningsmiljön vid Forsby. De fornlämningar som kommer att beröras direkt av markanspråket är markerade med lämningsnummer.

Tabell 4. Fornlämningar som berörs av järnvägsplanen och där ansökan om ingrepp i fornlämning kommer att sökas.

Nummer	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Kommentar
L1943:6058	Hägnad, stensträng	Fornlämning	Berörs delvis
L1943:6040	Hägnad, stensträng	Fornlämning	Berörs i sin helhet
L1943:5831	Hällristning, skålgropar	Fornlämning	Berörs i sin helhet.
L1943:5902	Hällristning, skålgropar	Fornlämning	Berörs i sin helhet
L1943:6521	Hällristning, skålgropar	Fornlämning	Berörs i sin helhet
L1943:6522	Hällristning, skålgropar	Fornlämning	Berörs i sin helhet
L1943:6134	Boplats	Fornlämning	Oklar utbredning
L1943:6366	Hög	Fornlämning	Berörs ej direkt
L1943:9543	Gravfält	Fornlämning	Berörs i sin helhet
L1943:6288	Hägnadssystem	Fornlämning	Berörs delvis

6.2.5.2 S:t Stefans kyrka

S:t Stefans kyrka har mycket höga kulturhistoriska värden både som byggnad och helhetsmiljö samt är ett uttryck för riksintresset Landskapet kring Valloxen och Säbysjön. Ett viltstängsel placeras på dagens järnvägsfastighet, knappt två meter utanför kyrkogårdens häck. Inget intrång på kyrkogården sker och möjligheten till fortsatt skötsel av häcken bedöms inte försämras.

Eftersom nytt stängsel bedöms kunna uppföras utan påverkan på kyrkogårdens häck och inte bedöms bli visuellt framträdande bedöms effekterna som obetydliga och inga konsekvenser uppstår.

Om vegetationen berörs behöver samråd genomföras med Svenska kyrkan och Länsstyrelsen för bedömning av åtgärden och om tillstånd enligt 4 kap kulturmiljölagen behövs.

6.2.5.3 Det agrara landskapet

Riksintressen för kulturmiljövården

Järnvägsanläggningen byggs inom eller i närheten av tre riksintressen för kulturmiljövården, se Figur 26. Riksintresset Alsike (C408) berörs inte.

Riksintresset Vassunda (C46) berörs endast genom att utblickar från riksintresset mot S:t Stefans kyrka och omgivande landskap får en viss visuell påverkan genom en utökad järnvägsanläggning. Effekterna bedöms som försumbara och inga konsekvenser uppstår.

Riksintresset Landskapet kring Valloxen och Säbysjön (C45) berörs genom visuell påverkan på S:t Stefans kyrkomiljö, Knivsta gård och omgivande landskap där järnvägsanläggningen blir mer framträdande. Effekten blir att kyrkan blir något mindre synlig i landskapet samt en ökad visuell barriär i landskapet. Små negativa effekter uppstår, vilket i kombination med de mycket höga kulturhistoriska värdena ger en måttlig-stor negativ konsekvens.

Övriga värden i det agrara landskapet

Tillkommande järnvägsspår följer befintliga spår och undviker i stort direkt påverkan på de agrara kulturmiljöerna och byggnaderna längs sträckan.

I området vid Trunsta träsk finns ett jordbrukslandskap med bevarade historiska strukturer, som genom den befintliga järnvägens låga placering upplevs som ett sammanhängande landskap. Här kommer järnvägen att gå på bank som är högre än den befintliga för att ungefär i höjd med Lippinge gå över till ett påldäck. Järnvägen kommer därmed att bli en ökad visuell barriär i det öppna kulturlandskapet och det historiska sambandet mellan den östra och västra sidan om järnvägen försvagas något ytterligare. Effekten bedöms som liten negativ eftersom historiska samband redan är försvagade genom rivningen av Trunsta gård och siktlinjer fortsatt kommer vara möjliga under påldäcket. I kombination med det måttliga kulturhistoriska värdet ger det en liten till måttlig negativ konsekvens.

Vid Knivsta station förlängs plattformen söderut, befintlig plankorsning tas bort och en ny vägbro byggs längre söderut. Det innebär att en del av den historiska vägsträckningen mellan Särsta gård och byarna i väster försvinner. Effekten av att vägen flyttas blir att historiska kopplingar i kulturlandskapet blir svårare att förstå. Den tidigare vägsträckningen bedöms dock fortfarande bli avläsbar. Effekten bedöms som liten negativ, vilket i kombination med vägsträckningens måttliga värde ger en liten till måttlig negativ konsekvens.

Vid Forsby blir järnvägen en ökad barriär i kulturlandskapet och mark i anslutning till Forsby gård tas i anspråk. De historiska strukturer som finns bevarade, så som äldre vägsträckningar, bebyggelselägen och jordbruksmarkens utbredning, påverkas i liten omfattning. Effekten bedöms som liten negativ vilket i kombination med platsens låga kulturhistoriska värde ger en liten negativ konsekvens.

6.2.5.4 Järnvägens kulturmiljö

Knivsta

Knivsta stationsmiljö är en välbevarad och sammanhållen kulturmiljö som utgör ursprunget till Knivsta tätort och också kan berätta om järnvägens betydelse för landsbygdens utveckling under sent 1800- och tidigt 1900-tal. Miljön har ett högt kulturhistoriskt värde.

Intrång och tillägg i stationsmiljöns västra del undviks genom att nya spår placerats på östra sidan om befintliga, vilket är positivt. Till följd av det kan magasinsbyggnaden på järnvägsspårens östra sida inte stå kvar på befintlig plats. Den kommer att rivas eftersom inget annat lämpligt järnvägsnära läge för byggnaden finns. Det påverkar både byggnaden i sig och miljön kring stationen och Centralvägen. För miljön vid stationen och Centralvägen blir effekten att en karaktärsskapande beståndsdel som berättar om tidigare funktioner i miljön försvinner. Magasinsbyggnaden är utpekad som märkesbyggnad i kommunens kulturmiljöprogram, men saknar skydd i detaljplan. En rivning av byggnaden bedöms ge stora negativa effekter eftersom kulturmiljön kring stationen och Centralvägen förlorar en karaktärsskapande byggnad. I kombination med miljöns och byggnadens höga värde blir konsekvensen stor negativ.

Nya bullerskyddsskärmar uppförs längs järnvägen genom Knivsta. För att bevara vyer mot stationshuset från Centralvägen och Apoteksvägen föreslås att bullerskyddsskärmen görs genomsiktlig på en sträcka genom centrala Knivsta. Effekten blir en ökad visuell barriär i kulturmiljön kring stationen, men att vyer mot stationshuset till stor del består. Effekten bedöms som liten negativ, vilket i kombination med kulturmiljöns höga värde ger en måttligt negativ konsekvens. Inom ramen för Trafikverkets standardiserade produkter för bullerskyddsskärmselement, behöver det för övriga sträckan förbi stationsmiljön och Centralvägen tas fram en lösning som är anpassad till kulturmiljö för att undvika ytterligare negativa effekter.

Den kulturhistoriskt värdefulla byggnaden Mejeriet i centrala Knivsta bevaras. Dess ekonomibyggnad, som är senare uppförd men upplevs som en del av anläggningen, kan inte står kvar. Byggnaden bedöms ha ett måttligt kulturhistoriskt värde. Effekten av att den försvinner blir att mejeriets koppling till järnvägen försvagas något. Effekten bedöms som måttligt negativ, vilket ger en måttligt negativ konsekvens.

Alsike

I Alsike påverkas ett antal byggnader intill järnvägen som inte kan stå kvar på befintlig plats, bland annat ett växthus och två mindre ekonomibyggnader som vittnar om jordbruk och odling som en viktig del av försörjningen i Wrå villasamhälle. Även en banvaktsstuga och en före detta affär påverkas. De byggnader som inte kan stå kvar hör till de äldsta i Alsike tätort, men deras sammanhang är otydliga då förändringar skett i deras närmiljö, vilket gör att de tillskrivs måttliga kulturhistoriska värden. Effekten blir att tätortens ursprung och kulturhistoria otydliggörs ytterligare, vilket bedöms ge en måttligt negativ effekt. Konsekvenserna blir måttliga negativa.

Järnvägens kulturmiljö utanför tätorterna

Söderby banvaktsstuga med tillhörande miljö är en mycket välbevarad kulturmiljö som hör tätt samman med järnvägen och har högt kulturhistoriskt värde, men som inte är skyddad eller utpekad sedan tidigare. Kulturmiljön försvinner när järnvägen byggs ut.

Effekten blir en minskad möjlighet att förstå och avläsa järnvägens organisation vid dess uppförande under 1800-talets slut samt minskad möjlighet att uppfatta järnvägens höga ålder. Det ger en stor negativ effekt, vilket i kombination med miljöns höga värde ger stora negativa konsekvenser.

Längs befintlig järnväg finns ett antal broar från järnvägens uppförande 1866, bland annat en stenvalvsbro strax söder om S:t Stefans kyrka samt en enklare utformad vägport vid Söderby i norr. Stenvalvsbron och vägporten bevaras och en ny bro uppförs intill respektive bro. Upplevelsevärdena minskar när broarna inte längre är synliga i sin helhet, men broarna och därmed järnvägens höga ålder kommer fortsatt vara avläsbara. Effekterna bedöms som försumbara för bron i norr och därmed uppstår obetydliga konsekvenser. För stenvalvsbron bedöms effekterna som små negativa, vilket ger en liten till måttligt negativ konsekvens.

6.2.5.5 Övrigt

Övriga skyddade och utpekade byggnader enligt plan- och bygglagen som finns längs järnvägssträckan kommer inte att beröras direkt. För ett antal byggnader längs sträckan kommer fastighetsnära bullerskyddsåtgärder att bli aktuellt. Om kulturhistoriskt värdefulla byggnader berörs ska utformning av åtgärder ske i samråd med antikvarie. Utredningen av fastighetsnära bullerskyddsåtgärder är inte färdigställd och kommer att redovisas i järnvägsplanens granskningshandling.

6.2.6 Nollalternativ - Påverkan, effekter och konsekvenser

I nollalternativet har ingen ny mark tagits i anspråk för järnväg. Tätorterna Knivsta och Alsike förväntas växa och antagna detaljplaner genomföras. Ingen antagen detaljplan berör kulturmiljöer närmast järnvägen. Fornlämningar i närheten av järnvägen kan komma att beröras av nya kraftledningar. I övrigt bedöms inte fornlämningar och kulturhistoriskt värdefulla byggnader längs järnvägen beröras, vilket gör att effekterna bedöms som neutrala till små negativa. Inga till måttliga negativa konsekvenser uppstår därmed.

6.2.7 Sammantagen bedömning

Längs järnvägssträckan finns kulturmiljöer och objekt med höga kulturhistoriska värden. Flera av dessa har undvikits genom anpassningar av anläggningen. Vid Forsby berörs ett antal fornlämningar, men anpassningar har gjorts för att undvika intrång i ytterligare fornlämningar. Den äldre järnvägsmiljön väster om järnvägen i Knivsta undviks, liksom S:t Stefans kyrkomiljö. Konsekvenser för kulturmiljön har därmed kunnat minimeras, med måttligt negativa effekter längs stora delar av sträckan som följd.

Vid ett fåtal platser bedöms dock stora negativa konsekvenser uppstå. I fornlämningsmiljön i Agnesberg, som är skyddad enligt kulturmiljölagen, har ett gravfält inte gått att undvika.

Två särskilt värdefulla bebyggelsemiljöer berörs: i Knivsta kommer ett tidigare sädesmagasin intill järnvägen att rivas eftersom det inte kan stå kvar på befintlig plats och längs sträckans norra del rivs Söderby banvaktsstuga. Sammantaget bedöms järnvägsplanen leda till måttliga-stora negativa konsekvenser för kulturmiljön.