

# RAPPORT

## PLK Tallnäs-Stavreviken

Timrå kommun, Västernorrlands län

Datum: 2021-05-28



**Trafikverket**

Postadress: Box 186, 871 24 Härnösand

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: PLK Tallnäs-Stavreviken

Författare: SWECO Jennie Marklund

Dokumentdatum: 2021-05-28

Ärendenummer: TRV 2020/43021

Version: 2.0

Kontaktperson: Peter Nyberg

Konfidentialitetsklass: 2, Intern

# Innehåll

<b>SAMMANFATTNING .....</b>	<b>7</b>
<b>BESKRIVNING AV PROJEKTET .....</b>	<b>9</b>
<b>Planläggningsprocessen .....</b>	<b>9</b>
Generellt .....	9
Fyrstegsprincipen .....	10
Aktualitet .....	11
<b>Bakgrund - brister, problem och syfte.....</b>	<b>11</b>
<b>Ändamål och Projektmål .....</b>	<b>13</b>
Ändamål.....	13
Projektmål .....	13
Syfte.....	13
<b>FÖRUTSÄTTNINGAR.....</b>	<b>14</b>
<b>Teknisk standard .....</b>	<b>15</b>
<b>Delsträckor .....</b>	<b>15</b>
<b>Närliggande spår.....</b>	<b>15</b>
<b>Behov att korsa järnvägen .....</b>	<b>15</b>
<b>Trafikering på järnvägen .....</b>	<b>17</b>
<b>Kommunala planer .....</b>	<b>17</b>
Detaljplaner .....	17
Översiktsplan .....	18
<b>Riksintressen .....</b>	<b>18</b>
<b>Servitut.....</b>	<b>19</b>
<b>Tätortsnära natur .....</b>	<b>19</b>
<b>Byggnadstekniska förutsättningar .....</b>	<b>20</b>
Översiktliga geotekniska förutsättningar .....	20
Landskapets topografi .....	22
<b>Miljömässiga förutsättningar.....</b>	<b>23</b>
Natur- och vattenmiljö .....	24
Friluftsliv .....	26
Motion .....	27
Kulturmiljö .....	27
Grundvatten, brunnar och markavvattningsföretag .....	28
Buller .....	28
Förorenade områden.....	29

Styrande dokument.....	29
<b>STUDERADE ALTERNATIV, DERAS EFFEKTER OCH KONSEKVENSER.....</b>	<b>30</b>
<b>Delsträcka 1.....</b>	<b>31</b>
<b>Alternativ inom delsträcka 1 .....</b>	<b>35</b>
Alternativ 1.1. Nollalternativ. ....	35
<b>Identifierade alternativ inom steg 1 .....</b>	<b>35</b>
<b>Identifierade alternativ inom steg 2 .....</b>	<b>36</b>
Alternativ 1.2. Slopning av plankorsningar.....	36
<b>Identifierade alternativ inom steg 3 .....</b>	<b>36</b>
Alternativ 1.3 Slopning av plankorsning Tallvägen, montering av bomanläggning vid plankorsning Vivstavavstjärn. ....	36
Alternativ 1.4. Slopning av plankorsningar, iordningställande av gång- och cykelväg, söder om tjärnen. ....	38
Alternativ 1.5. Slopning av plankorsningar, omledning av gång- och cykeltrafik norr om tjärnen. ....	40
Alternativ 1.6. Slopning av plankorsningar, bro med trappor över järnväg.....	41
Alternativ 1.7. Slopning av plankorsningar. Gång- och cykelport under järnväg. ....	43
<b>Identifierade alternativ inom steg 4 .....</b>	<b>44</b>
<b>Avfärdade alternativ .....</b>	<b>44</b>
<b>Delsträcka 2.....</b>	<b>45</b>
<b>Målpunkter och behov av att korsa järnvägen .....</b>	<b>46</b>
<b>Alternativ inom delsträcka 2. ....</b>	<b>50</b>
Alternativ 2.1. Nollalternativ. ....	50
<b>Identifierade alternativ inom steg 1 .....</b>	<b>50</b>
<b>Identifierade alternativ inom steg 2 .....</b>	<b>50</b>
<b>Identifierade alternativ inom steg 3 .....</b>	<b>50</b>
Alternativ 2.2. Vilplan Norlings väg .....	50
Alternativ 2.3. Slopning av plankorsning Norlings väg, behåll plankorsning Fagerviksvägen öppen. Mindre åtgärder på mark kring Fagerviksvägen. ....	51
Alternativ 2.4. Slopning av plankorsning Norlings väg, förse plankorsning Fagerviksvägen med bommar. Mindre åtgärder mark kring Fagerviksvägen. ....	52
Alternativ 2.5. Slopning av plankorsning Stenvägen. ....	52
Alternativ 2.6. Slopning av plankorsning Gärdesgatan och plankorsning Stenvägen.....	54
Alternativ 2.7. Slopning av plankorsning Fagerviksvägen. Omledning via Berglundavägen och Gärdesgatan. Gång- och cykelväg.....	56
Alternativ 2.8. Slopning av plankorsning Norlings väg och slopning av plankorsning Fagerviksvägen. Flytt av plankorsning Gärdesgatan 70 meter norrut till Lillgatan. Gång- och cykelväg. ....	59
<b>Identifierade alternativ inom steg 4 .....</b>	<b>60</b>

<b>Avfärdade alternativ</b> .....	<b>61</b>
Slopande av samtliga fyra plankorsningar.....	61
Byggande av planskildhet inom delsträcka 2.....	61
Byggande av faunaport inom Timrå Sörberge 2:267.....	62
<b>Delsträcka 3</b> .....	<b>63</b>
<b>Målpunkter och behov av att korsa järnvägen</b> .....	<b>65</b>
<b>Alternativ inom delsträcka 3</b> .....	<b>70</b>
Alternativ 3.1. Nollalternativ. ....	70
<b>Identifierade alternativ inom steg 1</b> .....	<b>70</b>
<b>Identifierade alternativ inom steg 2</b> .....	<b>70</b>
Alternativ 3.2. Slopning av fyra stängda plankorsningar.....	70
<b>Identifierade alternativ inom steg 3</b> .....	<b>71</b>
Alternativ 3.3. Slopning av fyra stängda plankorsningar. Stålbros med ramper över två vägar samt över järnväg.....	71
Alternativ 3.4. Slopning av fyra stängda plankorsningar. Bro under järnväg och väg 331. Gångstråk österut.....	73
Alternativ 3.5. Slopning av fyra stängda plankorsningar. Påhängslösning på vägbro och järnvägsbro, södra brofästena vid Ljustorpsån.....	76
<b>Identifierade alternativ inom steg 4</b> .....	<b>78</b>
<b>Avfärdade alternativ</b> .....	<b>78</b>
<b>Delsträcka 4</b> .....	<b>79</b>
<b>Målpunkter och behov av att korsa järnvägen</b> .....	<b>80</b>
<b>Alternativ inom delsträcka 4</b> .....	<b>81</b>
Alternativ 4.1. Nollalternativ. ....	81
<b>Identifierade alternativ inom steg 1</b> .....	<b>81</b>
<b>Identifierade alternativ inom steg 2</b> .....	<b>82</b>
Alternativ 4.2. Slopning av plankorsning Stavreviken. ....	82
Alternativ 4.3. Sänkning av hastighet.....	82
<b>Identifierade alternativ inom steg 3</b> .....	<b>83</b>
Alternativ 4.4. Siktröjning och flytt av personskyddsstängsel vid plankorsning Stavreviken.....	83
Alternativ 4.5. Montering av bomanläggning och signaler vid plankorsning Stavreviken.....	83
<b>Identifierade alternativ inom steg 4</b> .....	<b>84</b>
<b>Alternativ till fortsatt utredning</b> .....	<b>84</b>
<b>Avfärdade alternativ</b> .....	<b>85</b>
Montering av signaler vid plankorsning Stavreviken.....	85

Gångbro över Ljustorpsån .....	85
<b>BEHOV AV FORTSATT ARBETE .....</b>	<b>87</b>
<b>SAMLAD BEDÖMNING.....</b>	<b>88</b>
Samlad bedömning för alternativen. ....	88
<b>REKOMMENDERADE ALTERNATIV.....</b>	<b>98</b>
Förslag till åtgärd inom delsträcka 1 .....	98
Förslag till åtgärd inom delsträcka 2 .....	98
Förslag till åtgärd inom delsträcka 3 .....	99
Förslag till åtgärd inom delsträcka 4 .....	99
<b>REFERENSER.....</b>	<b>100</b>

# Sammanfattning

I Sverige finns cirka 3 500 oskyddade plankorsningar (förkortas PLK) mellan järnvägar och olika slags vägar. Trafikverket strävar efter att minska antalet plankorsningar genom att slopa dem eller bygga planskilt och åtgärddar löpande plankorsningar med särskilda risker. Detta arbete är ett led i Trafikverkets arbete med att höja säkerheten i spår och plankorsningar.

Denna rapport behandlar bandel 233, sträckan Tallnäs-Stavreviken inom Ådalsbanan. Aktuell utredningsområde omfattar delar av tätorterna Timrå, Bergforsen och Stavreviken i Timrå kommun.

Utredningen beskriver den miljö järnvägen löper igenom, från Tallnäs vid Södra Fagerviksvägen i söder till Stavreviken i norr. Den totala sträckan är uppdelad i fyra geografiska delsträckor, med delsträcka ett i söder och delsträcka fyra i norr. Problembild, behov och lösningsförslag beskrivs i en helhet per delsträcka. Mellan delsträcka ett och två respektive mellan delsträcka två och tre ligger delområden som inte ingår i studien.

Trafikverkets mål är att finna möjligheter till förbättrad säkerhet kring befintliga plankorsningar och otillåtna passager.

Denna rapport presenterar totalt 25 alternativ, inklusive nollalternativ. Alternativen presenteras rangordnade enligt fyrstegsprincipen. I samband med respektive alternativ finns även en grov kostnadsuppskattning för det aktuella alternativet.

Samtliga föreslagna alternativ är framtagna utifrån gällande krav på utformning för god tillgänglighet för personer med funktionsnedsättning. Alternativen innebär varierande kostnadseffektivitet.

För delsträcka 1 förordas i första hand alternativ 1.5, Slopning av plankorsningar, omledning av gång- och cykeltrafik norr om tjärnen. Alternativet erbjuder en god tillgänglighet för personer med funktionsnedsättningar, medelgod tillgänglighet till kollektivtrafik och GC-portar vid E4:an och låg tillgänglighet till grönområdet väster om järnvägen pga omvägar till följd av slopningar.

Alternativet innebär en hög säkerhet, då befintliga plankorsningar slopas, under förutsättning att personskyddstängslet inte forceras.

För delsträcka 2 förordas de tre alternativen 2.2 Vilplan plankorsning Norlings väg, 2.5 Slopning av plankorsning Stenvägen och 2.7 Slopning av plankorsning Fagerviksvägen, omledning via Berglundavägen och Gärdesgatan. Gång- och cykelväg öster om Sörberge 2:267. Dessa tre alternativ bedöms tillsammans erbjuda en tillräckligt god tillgänglighet och föreslås därför tillsammans.

För delsträcka 3 förordas alternativ 3.4 Slopning av fyra stängda plankorsningar. Port under järnväg och väg 331, gångstråk österut. Säkerheten bedöms förbättras avsevärt. Tillgängligheten förändras. För boende i Ri och nära Sandarna ökar både tillgängligheten och säkerheten, medan tillgängligheten försämras för boende längre söderut. Förslaget innebär att tillgängligheten till fiskeområdet försämras.

För delsträcka 4 förordas inget alternativ, eftersom inget av alternativen bedöms åtgärda den komplexitet som råder inom Stavreviken. Istället föreslås en ny utredning med syfte att söka en lösning som kan överbrygga primärt de två infrastrukturbarriärerna järnvägen och väg 331, men även, om möjligt även Ljustorpsån.

Inom delsträcka 4 föreslås fortsatt arbete för att finna en övergripande lösning för att överbrygga Ljustorpsån, väg 331 och järnvägen i ett samlat grepp. Dessa tre utgör var och en en barriär för oskyddade trafikanter. I nuvarande uppdrag ingår inte dialog med allmänheten. En dialog med allmänheten ses som nyckeln för att identifiera målpunkter, behov och barriärer för att se hur barriärer påverkar allmänhetens vardagsliv. I ett fortsatt arbete föreslås därför en dialog och samverkan för att finna bakgrund till allmänhetens behov och rörelsemönster. Som fortsatt arbete föreslås därför samråd med boende på orten och ett vidare arbete för en övergripande lösning för god tillgänglighet inom Stavreviken.

Under tiden för vidare utredningsarbete föreslår utredaren att alternativ 4.4, Siktröjning och flytt av personsskyddsstängsel genomförs i kombination med alternativ 4.3 Sänkning av hastighet för tåg från söder. Båda dessa alternativ kan ses som tillfälliga lösningar. Om inte planskildhet är möjlig inom Stavreviken, föreslås alternativ 4.5, Montering av bomanläggning och signaler vid plankorsning Stavreviken.



# Beskrivning av projektet

## Planläggningsprocessen

### Generellt

Alla investerings- och underhållsåtgärder som innebär byggande av väg eller järnväg enligt väglagen och lagen om byggande av järnväg ska följa den formella planläggningsprocessen. Med byggande av väg eller järnväg menas att anlägga en ny väg eller järnväg och att bygga om en väg eller järnväg. Ombyggnad för tillfälliga förändringar räknas inte som byggande av väg eller järnväg. Detsamma gäller för rena drift- och underhållsåtgärder som syftar till att vidmakthålla eller återskapa anläggningens standard och funktion. En liten okomplicerad åtgärd på en befintlig väg eller järnväg anses heller inte vara byggande av väg eller järnväg om åtgärden enbart medför marginell ytterligare påverkan på omgivningen och berörda fastighetsägare eller innehavare har medgett att mark eller annat utrymme fås tas i anspråk. Sådana åtgärder kan alltså utföras utan formell planläggning.

Planläggningen av vägar och järnvägar är en process där förslaget till lokalisering och utformning ska läggas fast successivt. När planläggningsprocessen startar ska syftet vara att utreda och definiera var vägen eller järnvägen ska lokaliseras och hur den ska utformas.

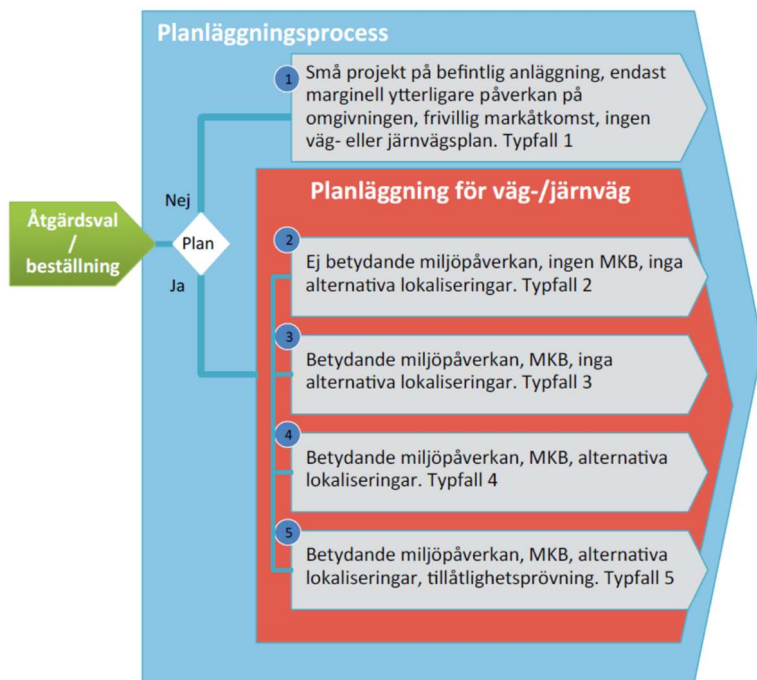
Planläggningen ska inledningsvis inriktas på att ta fram, bearbeta och analysera underlag samt fördjupa och komplettera de översiktliga utgångspunkterna och förutsättningarna för planläggningen. Det kan handla om underlag om landskapets karaktär och värden, miljöförhållanden, geologi, tätortsstruktur, befolkningsutveckling, resande och transporter etc.

Fem planläggningstyper, även kallat typfall, se Figur 1 nedan, finns beskrivna beroende på de krav som ställs i lagstiftningen för olika typer av infrastrukturprojekt och deras olika omgivningspåverkan. Grundläggande för val av typfall är graden av påverkan på omgivningen, det vill säga miljö- och allmänna intressen.

Syftet med en väg- eller järnvägsplan är till slut att reglera lokalisering och utformning av väg- respektive järnvägsanläggningen med de försiktighets- och skyddsåtgärder som behövs med hänsyn till vägens eller järnvägens omgivningspåverkan, samt att underlätta markåtkomst för väg- eller järnvägsändamålet.

Vid planläggning av väg och järnväg och prövning av ärenden om byggande av väg eller järnväg ska de allmänna hänsynsreglerna, hushållningsbestämmelserna och reglerna om miljö kvalitetsnormer i miljöbalken tillämpas. Vid planläggning, byggande och underhåll av väg och järnväg ska hänsyn tas till såväl enskilda intressen som till allmänna intressen såsom miljöskydd, naturvård och kulturmiljö. En estetisk utformning ska också eftersträvas.

Enskilda vägar som berörs av planerade åtgärder fastställs inte genom väg- eller järnvägsplan utan genom en lantmäteriförrättning.



Figur 1. Planläggningsprocessen och dess typfall

Detta uppdrag är ett steg före den fastställda planläggningsprocessen. Rapporten syftar till att ge underlag till åtgärdsval innan en eventuell kommande plan. Samråd med allmänheten har inte genomförts.

## Fyrstegsprincipen

Trafikverket arbetar enligt en metodik som kallas fyrstegsprincipen. Det är en åtgärdsanalys som används för att hitta den bästa åtgärden för att fylla ett behov. Analysen görs stegvis. Varje enskilt steg täcker in olika aspekter och skeden i utvecklingen i transportsystemet. Ibland kan en kombination av olika åtgärder vara effektiv eller till och med behövas.

Steg 1 - åtgärder som påverkar transportefterfrågan och val av transportsätt.

Exempel på åtgärder: Lokaliseringar, markanvändning, skatter, avgifter, subventioner, samverkan, resfria möten, hastighetsgräns, samordnad distribution, information, marknadsföring, resplaner mm.

Steg 2 - åtgärder som ger effektivt nyttjande av befintlig infrastruktur.

Exempel på åtgärder: omfördelning av ytor, busskörfält, signalprioritering, ITS-lösningar, särskild drift, samordnad tågplan, ökad turtäthet, logistiklösningar mm.

Steg 3 - begränsade ombyggnationer, ombyggnads- eller förbättringsåtgärder.

Exempel på åtgärder: förstärkningar, bärighetsåtgärder, breddning, plattformsförlängning, förbigångsspår, stigningsfält, muddring i farleder, planskilda korsningar, uppställningsspår mm.

Steg 4 - nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder, ofta i ny sträckning.

Exempel på åtgärder: nya järnvägar, dubbelspår, förbifart, ny motorväg, farledsinvestering, centrala kombiterminaler, cirkulationsplats, nya stationslägen, förbindelser till flygplatser, busskörfält, nya mötesspår mm.

## Aktualitet

Några tidsmässiga mål finns inte för att utföra möjliga åtgärder längs sträckan.

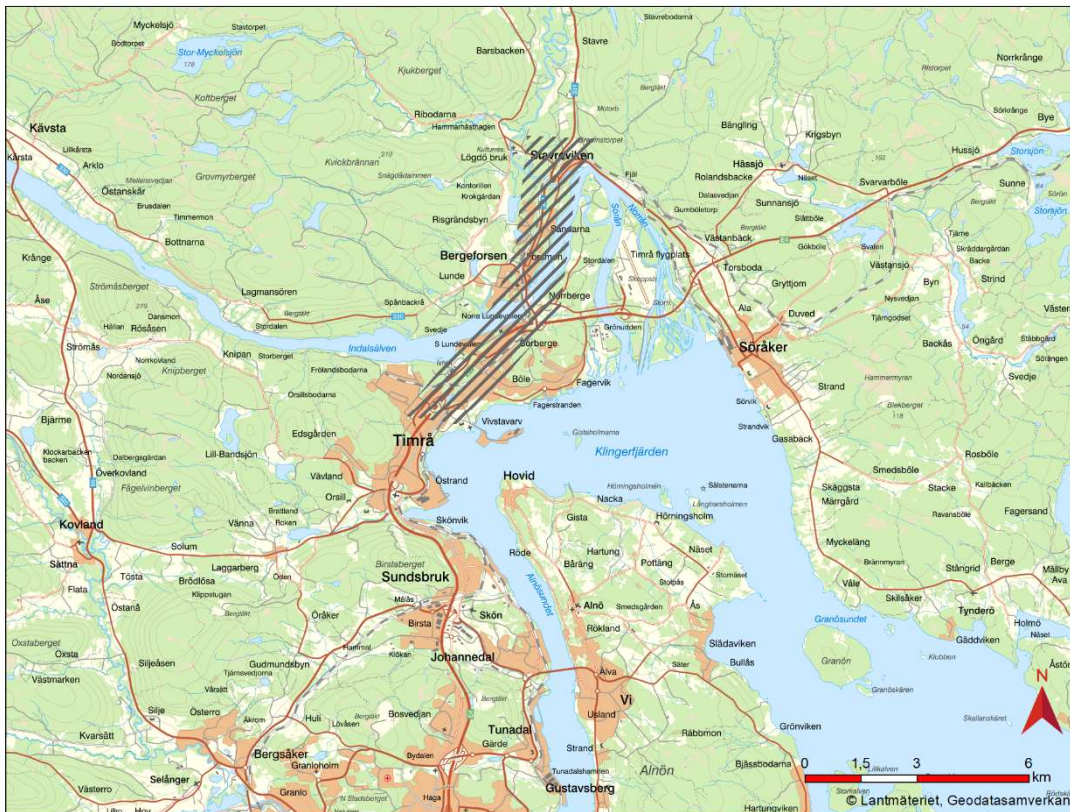
## Bakgrund - brister, problem och syfte

Trafikverket har i den nationella planen för 2018–2029 ca tre miljarder kronor till riktade åtgärder inom åtgärdsområdet trafiksäkerhet järnväg. Detta gäller åtgärder för att förebygga personpåkörningar i spår, på plankorsningar och på stationer samt för att höja säkerheten i plankorsningar.

I Sverige finns ca 6 500 plankorsningar mellan järnvägar och olika slags vägar, ägovägar, cykel- och gångvägar och gångfällor. Av dessa har ca 3 000 någon form av skyddsanordning och resten är oskyddade (med eller utan kryssmärke). Årligen inträffar 13–22 plankorsningsolyckor med dödlig utgång. En majoritet av dessa utgörs av självmord.

Trafikverket har redan idag riktlinjer och handlingsplaner för plankorsningar. Trafikverket strävar efter att minska antalet plankorsningar genom att bygga planskilt eller slopa dem, och åtgärda löpande plankorsningar med särskilda risker enligt principen ”störst effekt först”. Under åren 2016–2018 slopades 305 plankorsningar. Ett antal plankorsningar kommer dock att behöva finnas kvar under överskådlig framtid.

Detta arbete är ett led i Trafikverkets arbete med att höja säkerheten för gång- och cykeltrafikanter över befintlig järnväg vid befintliga plankorsningar längs sträckan Tallnäs-Stavreviken i Timrå kommun.



Karta 1. Orienteringskarta

Denna rapport behandlar bandel 233, sträckan Tallnäs-Stavreviken inom Ådalsbanan, se Karta 1. Aktuellt utredningsområde omfattar delar av tätorterna Timrå, Bergsforsen och Stavreviken i Timrå kommun. Sträckan löper parallellt med väg E4, i höjd med Vivstavarvstjärn i söder fram till Bergsforsens kraftstation, där E4:an och järnvägen divergerar från varandra. Järnvägen viker av åt nordväst, över kraftstationen och norrut förbi Bergsforsen och Stavreviken. Stavreviken utgör utredningsområdets mest nordliga del.

I Timrå bildar järnvägen tillsammans med väg E4 två barriärer genom tätbebyggt område. Norr om Bergsforsens kraftverk löper järnvägen parallellt med länsväg 331 genom Bergsforsens tätort vilket innebär att järnvägen tillsammans med väg 331 och bildar en barriär. Inom Stavreviken har tre barriärer identifierats; järnvägen, väg 331 och Ljustorpsån.

I anslutning till sträckan dominerar bostadsområdena av enfamiljshus, men även flerbostadshus förekommer och då främst i stadsdelen Sörberges centrala delar.

Rapporten behandlar elva plankorsningar längs aktuellt järnvägsspår, varav fyra är stängda. Någon frekvens över nyttjandet av plankorsningarna finns inte, men vid utförda platsbesök iaktogs fotgängare och en cyklist som korsade spåret.

Syftet med utredningen är att se över vilka plankorsningar som kan slopas och hur de som blir kvar kan förbättras ur trafiksäkerhetssynpunkt.

## Ändamål och Projekt mål

### Ändamål

Ändamålet med utredningen är att ta fram åtgärdsförslag som minskar antalet passager och förbättrar trafiksäkerheten längs Ådalsbanan på bandel 233, Tallnäs-Stavreviken.

### Projekt mål

Följande projekt mål har identifierats:

- Ändamålsenlig placering och utformning av korsning med järnvägen avseende framkomlighet och säkerhet.
- Kostnadseffektiva lösningar.

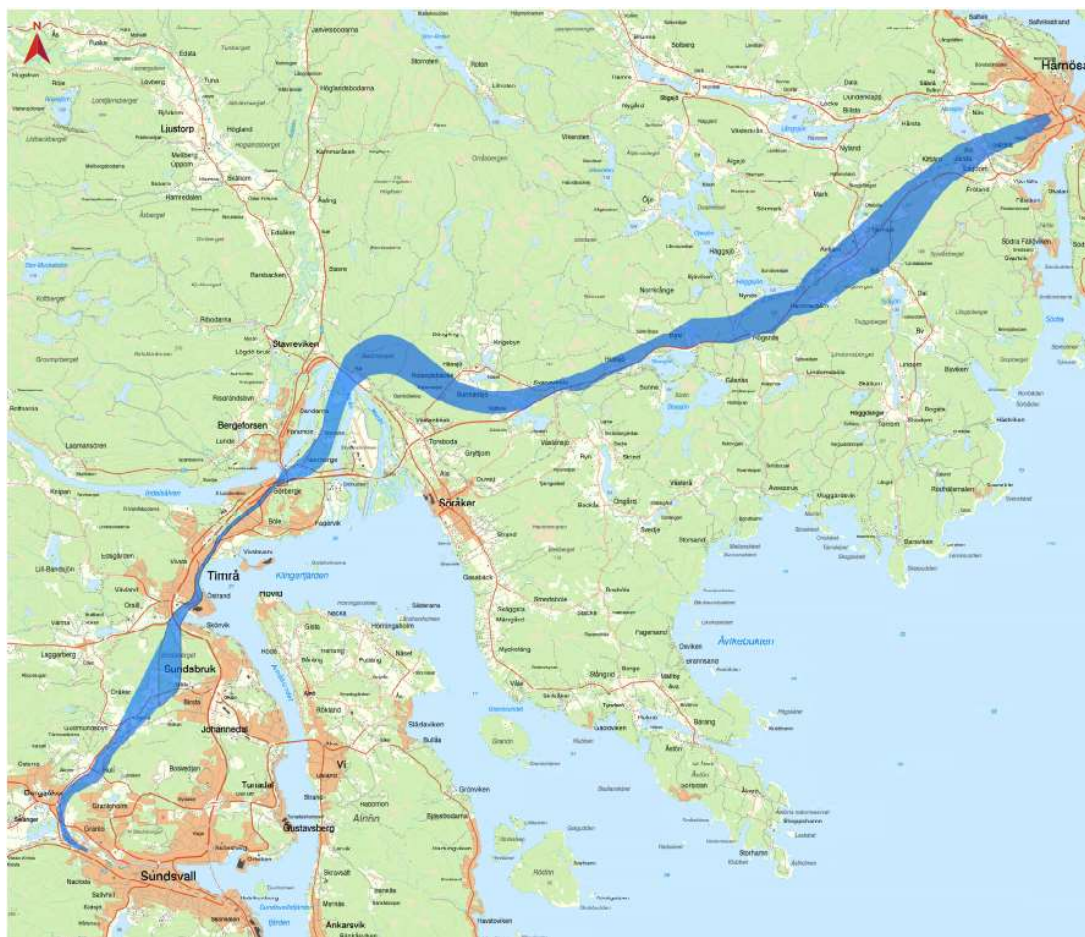
### Syfte

Trafikverket har fått i uppdrag att minska antalet obevakade plankorsningar. Syftet med denna utredning är att ta fram vilka alternativa trafiklösningar som finns för sträckan Tallnäs-Stavreviken. Nedan listas de plankorsningar som är föremål för utredning:

- Vivstavarvstjärn (ID: 43800), km 368+795
- Tallvägen (ID: 43801), km 368+963
- Stenvägen (ID: 43807), km 370+645
- Gärdesgatan (ID: 43808), km 370+925
- Norlings väg (ID: 43809), km 371+206
- Fagerviksvägen (ID: 43810), km 371+290
- Bobinfarten (ID: 43820), km 373+610
- Svenska Trärör (ID: 43821), km 373+880
- Sandarna (ID: 43822), km 374+149
- Ljustorpsån (ID: 43825), km 375+525
- Stavreviken N (ID: 43827), km 376+541

# Förutsättningar

En järnvägsutredning har tagits fram för linjerätning av enkelspåret Sundsvall-Härnösand för att möjliggöra högre hastigheter, kortare resväg och högre kapacitet. År 2014 beslutade Trafikverket att alternativ *Blå öst* ska ligga till grund för fortsatt planering, se Karta 2.



Karta 2. Beslutad korridor för framtida sträckning Ådalsbanan mellan Sundsvall och Härnösand. (Trafikverket, bilaga till förslag till ställningstagande 2013<sup>1</sup>)

Inom sträckan Tallnäs-Stavreviken följer alternativ Blå öst nuvarande järnvägsdragning fram till Sörberge. Korridoren viker sedan av öster om nuvarande dragning och går förbi Norrberge istället för att vika av norrut mot Bergforsen enligt nuvarande dragning.

Efter järnvägsutredningen från 2012–2014 utreds korridoren ytterligare för att ta fram etapper och för att smalna av delar av korridoren där kommun eller näringsliv har exploateringsbehov. Detta sker i samverkan mellan Trafikverket och Sundsvall, Timrå och Härnösands kommuner samt Region Västernorrland. Sträckan Sundsvall-Härnösand finns inte med i gällande nationell plan för 2018–2029, varför det är oklart när byggnation kan ske.

Vid framtagande av lösningar i denna utredning, diskuterades lösningarnas varaktighet i det fall järnvägen får en ny dragning efter år 2029. De lösningar norr om Bergeforsens kraftstation som innebär en passage förbi både järnväg och väg 331, bedöms ha en bestående nytta även efter järnvägens möjliga flytt eftersom en planskildhet fortsättningsvis överbryggat den barriär väg 331 utgör för boende och verksamma inom området. Planer finns även att spåret kvarstår<sup>2</sup> i befintlig sträckning som industrispår med begränsad funktion.

## Teknisk standard

Aktuell sträcka av Ådalsbanan har system E2 (ERTMS).

## Delsträckor

Den totala sträckan är uppdelad i fyra geografiska delsträckor, med delsträcka 1 i söder och delsträcka 4 längst i norr. Se Karta 3. Problembild, behov och lösningsförslag beskrivs i en helhet per delsträcka. Mellan delsträcka 1 och 2 respektive mellan delsträcka 2 och 3 löper sträckor och delområden, som inte ingår i studien. Delsträcka 3 och 4 ansluter direkt mot varandra.

Inom delsträcka 1 ligger Vivstavarvstjärnen på järnvägens västra sida och ett bostadsområde på järnvägens östra sida. Delsträcka 2 löper längs den östra kanten av Sörberge centrum. Delsträcka 3 är belägen norr om Bergeforsens vattenkraftverk och delsträckan löper parallellt med väg 331 fram till Ljustorpsån. Delsträcka 4 har sin sydliga början vid Ljustorpsån och löper norrut via Stavreviken och slutar där järnvägen åter böjer av mot sydost.

Inom samtliga delsträckor finns en eller flera passager. De flesta passager är öppna och i drift, men samtliga passager inom delsträcka 3 är stängda.

## Närliggande spår

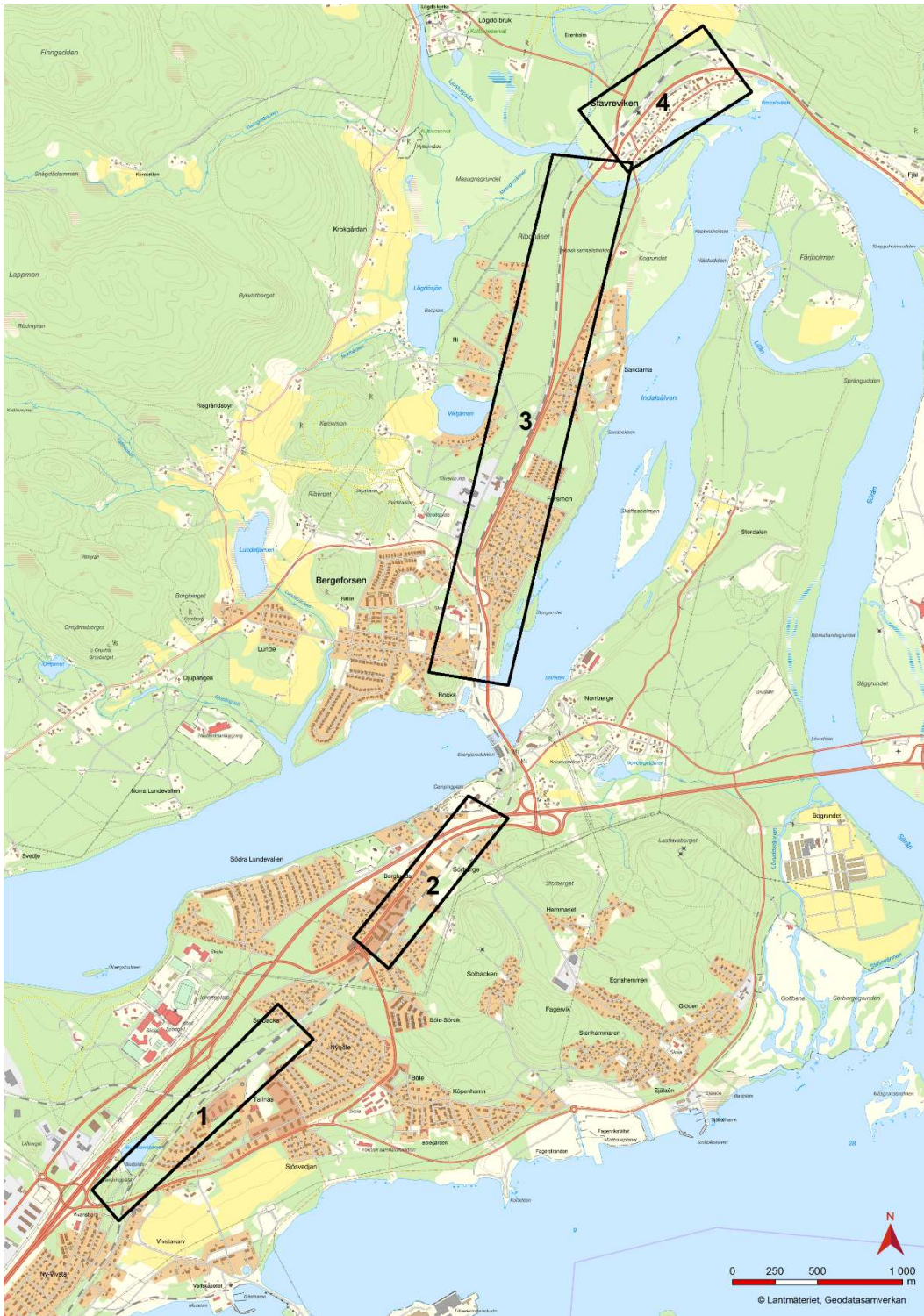
Inom delsträcka 1 löper Timrå kommuns oelektrifierade industrispår. Det är ett spår trafikerat med totalt upp till 4 fordonsrörelser per vardag och med en hastighet om som mest 20 km/h.

## Behov att korsa järnvägen

Behoven av att korsa järnvägen består av att kunna nå bland annat samhällsservice, arbetsplatser, bostadsområden, kollektivtrafik och rekreationsområden. Inom samtliga delsträckor har utredningen definierat målpunkter till vilka det finns behov att nå.

---

<sup>2</sup> Enligt möte med Timrå kommun 2020-11-19



Karta 3. De fyra delsträckorna syns i kartan.



## Trafikering på järnvägen

Längs bandel 233, Timrå-Solbacka<sup>3</sup> går dagligen<sup>4</sup> ca 37 tåg, varav 11 är godståg och 26 passagerartåg. Av dessa tåg går 21 under dagtid, 8 under kvällstid och 8 under nattetid.

Längs bandel 233, Solbacka-Stavreviken går dagligen<sup>5</sup> ca 34 tåg, varav 8 är godståg och 26 passagerartåg. Av dessa tåg går 20 under dagtid, 7 under kvällstid och 7 under nattetid.

Skillnaden mellan de två sträckorna är godstrafiken från det anslutande kommunala järnvägsspåret i Solbacka, inom delsträcka 1.

Järnvägens hastighet (STH-A/B/S) varierar över de olika delsträckorna. Inom delsträcka 1 är hastigheten 90/110/120 km/h. Inom delsträcka 2 är hastigheten 95/110/120 km/h. Inom delsträcka 3 är hastigheten 115/125/130 km/h vid plankorsningarna Bobinfarten, Svenska Trärör och Sandarna, men 90/105/110 km/h förbi plankorsningen Ljustorpsån. Inom delsträcka 4 är hastigheten 95/110/120 km/h.

## Kommunala planer

### Detaljplaner

En detaljplan reglerar hur ett avgränsat område får bebyggas och hur mark- och vattenområden får användas. Detaljplanen är juridiskt bindande och grundprincipen är att en detaljplans bestämmelser ska följas, dock kan en kommuns byggnadsnämnd tillåta vissa avsteg från den. Detta kräver att avstegen är förenliga med planens syfte samt är av begränsad omfattning och/eller krävs för att området ska kunna användas eller bebyggas på ett ändamålsenligt sätt.

Inom de områden som är detaljplanelagda, delsträcka 2 och 4 samt delar av delsträcka 3, är Trafikverkets järnvägsfastighet planlagd som område för järnvägstrafikändamål (Tj). Övrig sträckning av Ådalsbanan inom utredningsområdet är inte detaljplanelagd och regleras istället i den mer kommunövergripande översiktsplanen.

Detaljplanerna som omfattar plankorsning Gärdesgatan och plankorsning Stenvägen inom delsträcka 2 innehar en administrativ bestämmelse att området vid respektive plankorsning ska vara tillgänglig för allmän gångtrafik. Övriga plankorsningar är inte reglerade i plan.

Timrå kommun har gått igenom detaljplaner som berör järnvägen inom de fyra delsträckorna och deras bedömning är att det inte finns något planmässigt hinder mot de föreslagna åtgärderna. De anser dock att plankorsning Gärdesgatan bör bevaras då det är den enda befintliga passagen för de fastigheter som ligger öster om järnvägen i Sörberge. Timrå kommun till Trafikverket även framfört att Stenvägen bör hållas öppen.

---

<sup>3</sup> Solbacka är en av Trafikverket definierad punkt vid växeln mellan Ådalsbanan och anslutande industrispår.

<sup>4</sup> Trafikverkets dokument Trafikuppgifter\_jarnvag\_t20\_och\_bullerprognos\_2040

<sup>5</sup> Trafikverkets dokument Trafikuppgifter\_jarnvag\_t20\_och\_bullerprognos\_2040

## Översiktsplan

Den kommunövergripande översiktsplanen anger inriktningen för den fysiska miljöns utveckling på lång sikt. Till skillnad från en detaljplan är översiktsplanen inte juridiskt bindande, men används som ett underlag och vägledning när beslut ska fattas, bland annat om hur mark- och vattenområden ska användas.

Timrå kommuns översiktsplan antogs 2018 och pekar ut dess inriktning mot år 2035. Området kring Vivstavarvstjärn är inte detaljplanelagt men pekas i översiktsplanen ut som ett grönområde där stor hänsyn ska tas till rekreationsvärdena. Ett åtgärdsalternativ som innebär att plankorsningar slopas och leder till långa omvägar gör att värdena vid Vivstavarvstjärnen som nämns i översiktsplanen blir mer otillgängliga för allmänheten.

Området väster om Solbacken är i översiktsplanen utpekade som möjligt nytt bostadsområde, i första hand för småhusbebyggelse. Bergig terräng och långa ledningar för att ansluta området till VA bedöms dock innebära höga exploateringskostnader. Området är privatägt.

## Riksintressen

Utpekande av ett riksintresse för kommunikationer innebär enligt 3 kap 8 § miljöbalken att riksintresset ska skyddas mot åtgärder som kan skada det värde som riksintresset utgör. Tillkommande bebyggelse inom ett riksintresses influensområde får inte negativt påverka nuvarande eller framtida nyttjande av denna. Länsstyrelsen kan överpröva och upphäva beslut och lov som innebär att ett riksintresse påtagligt skadas.

Befintlig bansträckning av Ådalsbanan är av Trafikverket utpekade som riksintresse för kommunikation och ingår i det strategiska godsnätet samt Trans-European Transport Network (TEN-T), vilket är vägar och järnvägar av EU utpekade som är av särskild internationell betydelse. Korridoren för framtida dragning av Ådalsbanan, öster om Bergeforsen, är även utpekade som riksintresse för att säkra kommunikationsintresset inom korridoren.

Sundsvall-Timrå flygplats är sedan 2010 utpekade av Trafikverket som riksintresse för kommunikation. Den geografiska utbredningen av riksintresseområdet för en flygplats utgörs av ett schablonmässigt område 500 meter i sidled från rullbanans mitt samt 1 500 meter i längsled från banändarna. Hela utredningsområdet ligger inom flygplatsens hinderbegränsande yta. Detta är dock inget som bedöms påverka denna utredning då utredningen inte behandlar sådant som inverkar på detta riksintresse.

Vägar inom utredningsområdet med riksintressestatus är E4, vilken även ingår TEN-T, samt väg 331 som är utpekade som riksintresse för dess betydelse för arbetspendling och godstransporter. Väg 331 är även klassad som turistväg under namnet Bävervägen.

Riksintressen kring naturvård, friluftsliv och vattentäkten i Vivsta beskrivs under miljömässiga förutsättningar.

## Servitut

Ett servitut är rätten för en fastighet att nyttja en annan fastighet på ett bestämt sätt, till exempel användning av en väg eller brunn på en annan fastighet. Det finns två typer av servitut, officialservitut som bildas i en lantmäteriförrättning genom ett myndighetsbeslut samt avtalsservitut som bildas genom avtal mellan fastighetsägare. Servituten är kopplade till fastighet och inte person och har i regel inget slutdatum utan gäller tills vidare.

Lantmäteriet har på uppdrag av Trafikverket utrett fastigheters rätt till överfart på berörda plankorsningar. I utredningen konstaterar Lantmäteriet att Ådalsbanans bandel 233 genomgick expropriation år 1929, dvs. att fastigheter eller delar av fastigheter togs i anspråk för att tillgodose ett allmänt intresse i form av järnvägen. Vidare i utredningen har Lantmäteriet kommit fram till att servitut för överfart finns på plankorsningarna Vivstavarvstjärn, Stenvägen, Gärdesgatan, Norlings väg, Fagerviksvägen, Sandarna samt Ljustorpsån.

Vid en eventuell slopning av någon av dessa plankorsningar krävs att servitutet/servituten på plankorsningen upplöses, något som ansöks om i en lantmäteriförrättning. I förrättningen utreder Lantmäteriet om det är möjligt att genomföra den begärda åtgärden och fattar sedan ett beslut. Detta beslut kan överklagas. Ett servitut för överfart på en plankorsning kan därmed innebära en osäkerhet i om föreslagna åtgärdsalternativ kan utföras och försenas i tid beroende på utfall i eventuella senare processer.

## Tätortsnära natur

En attraktiv tätortsnära natur är ett av tio friluftsmål riksdagen beslutade om i december 2012. Tillgången till en tätortsnära natur ses som en viktig del i en hållbar utveckling och lyfts både i handlingsplanen för Agenda 2030 och strategin för levande städer (Naturvårdsverket, 2020).

Vad som anses vara tätortsnära skiljer från plats till plats, men enligt forskning är 300 meter en gräns för hur långt många är beredda att gå till ett grönområde för att göra det ofta. Att natur finns tillgänglig nära bostaden är särskilt viktigt för grupper som har svårt att förflytta sig längre avstånd, till exempel äldre, funktionshindrade och barn (Boverket, 2012).

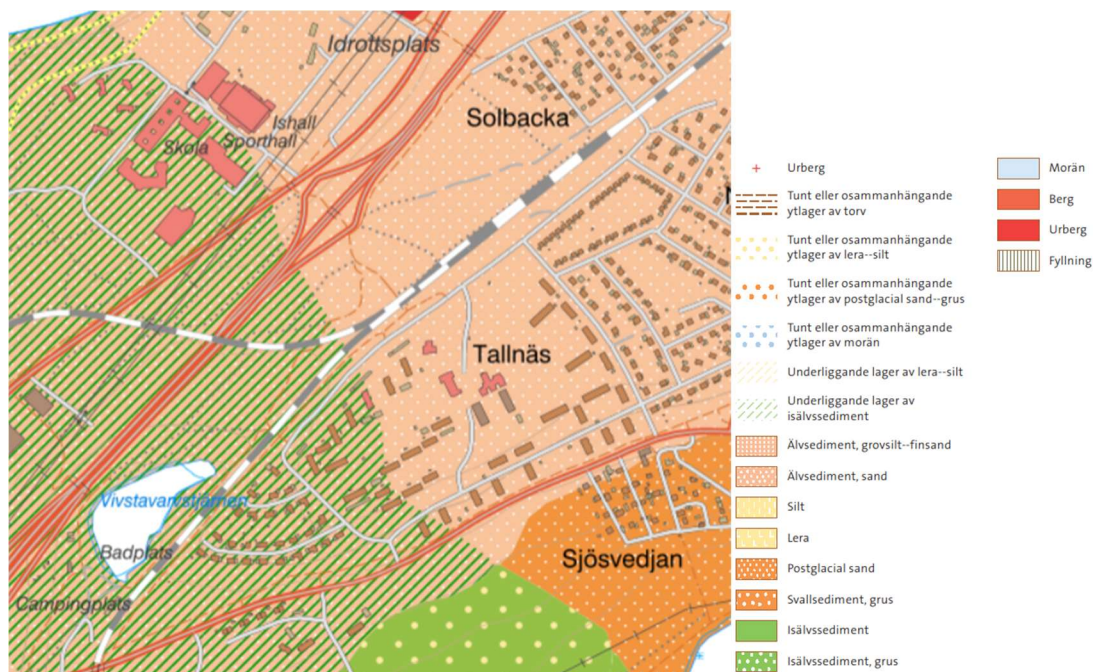
Studier visar att vistelse i naturen har återuppbyggande effekter och bidrar till vila och återhämtning. Tillgång till natur leder till mindre stress, ökad kreativitet på arbetsplatser samt bättre motorik och koncentrationsförmåga hos barn. En bostadsnära natur är även en viktig förutsättning för det nionde folkhälsomålet om ökad fysisk aktivitet (Boverket, 2012).

## Byggnadstekniska förutsättningar

### Översiktliga geotekniska förutsättningar

I området för delsträcka 1 enligt SGU:s jordartskarta, Figur 2, ses i stor utsträckning uteslutande älvssediment av främst sand. Underlagrat sanden återfinns i viss utsträckning isälvssediment i ett nordväst-sydöstligt stråk kring Vivstavarvstjärnen. I närhet till Vivstavarvstjärnen kan lokala förekomster av organiska material förekomma, såsom torv och dy. Inget berg förväntas och jorddjupen är i storleksordningen 20->50 meter för hela delsträckan.

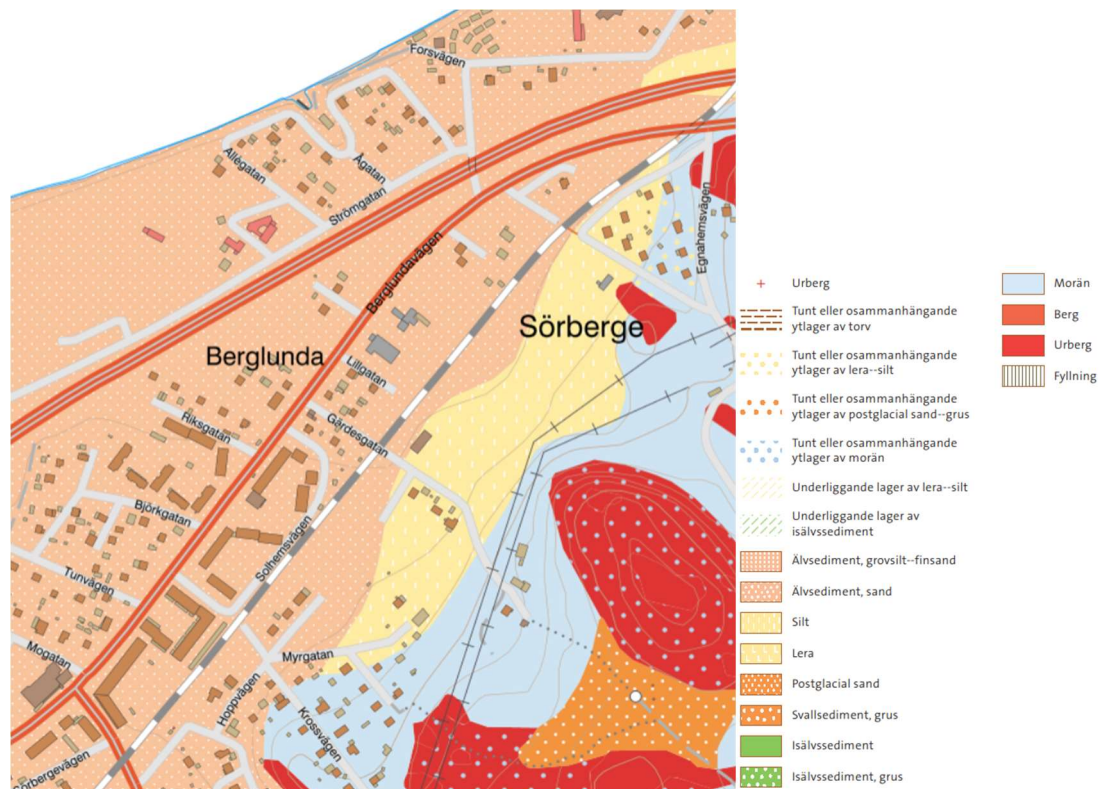
Det sandiga materialet är mycket permeabelt och Vivstavarvstjärnen kan ses som en lokal grundvattenspegel och grundvattnet kan i området förväntas befinna sig förhållandevis djupt. Marken lämpar sig i stor utsträckning väl för byggnation. Dock måste förhållandena kring Vivstavarvstjärnen utredas i större utsträckning för att ge förutsättningar för byggnation.



Figur 2 Utdrag från SGU:s Jordartskarta, delsträcka 1.

I området för delsträcka 2 enligt SGU:s jordartskarta, Figur 3, ses att området delas av finsedimentära jordarter såsom silt och främst lera med mer grovkorniga älvssediment av sand. I spårnära läge bedöms jorddjupet vara mellan 10–20 meter medan det i östlig riktning avtar mot de lokala höjderna. Likaså tilltar jorddjupet något mot väster. Inget berg kan förväntas i läge längs järnvägslinjen. Dock påträffas ytligt berg strax öster om linjen.

De ytliga täta jordarna mot öster kan hålla upp en grundvattennivå från höjderna i samma riktning vilket medför att en ytligare grundvattenyta kan förväntas i detta område. Konstruktioner vilka förläggs under mark kan komma till att bli lågpunkter i terrängen och således ge upphov till permanenta grundvattenavsänkningar om det inte byggs tätt. Ett tätt tråg kan därmed komma att behövas. Konstruktioner som placeras på naturlig markyta kan förväntas ha förstärkt grundläggning. Detta beror på att sättningsbenägna jordar bedöms förekomma.

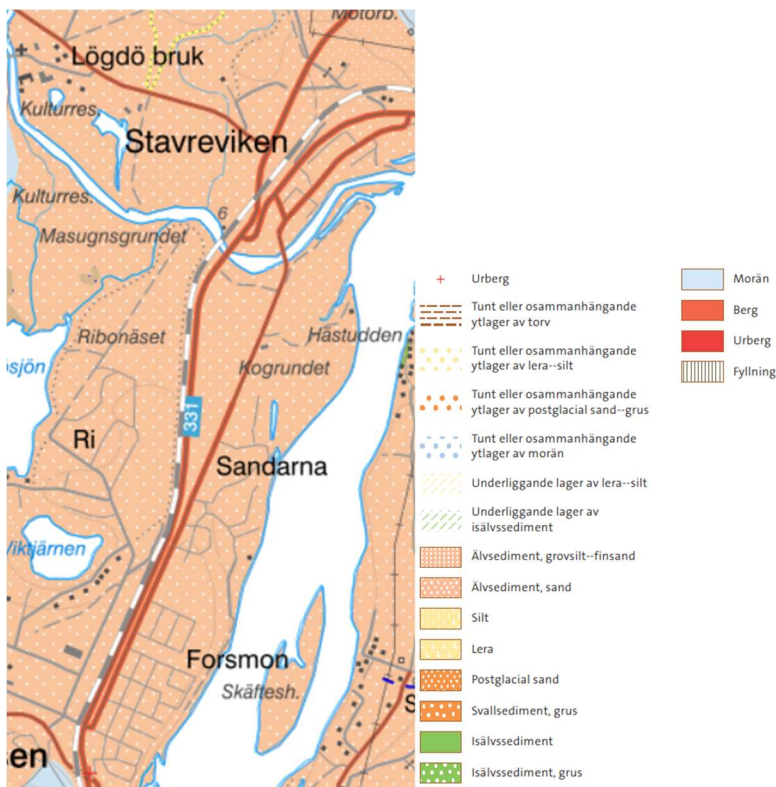


Figur 3 Utdrag från SGU:s Jordartskarta, delsträcka 2.

I området för delsträcka 3 och 4 enligt SGU:s jordartskarta, Figur 4, ses att området består uteslutande av älvssediment såsom sand. Inget berg kan förväntas för området och jorddjupen uppgår till mellan 20->50 meter.

Det sandiga materialet är mycket permeabelt och de kringliggande vattendragen, Lögdösjön och Viktjärnen kan ses som lokala grundvattenspeglar med gradienter mot Indalsälven och Ljustorpsån. Grundvattenytan kan således förväntas befinna sig förhållandevis djupt i området. Marken lämpar sig väl för byggnation såväl ovan som under mark.

Vid eventuell passage av Ljustorpsån ska dess flöden som kan variera kraftigt tas i beaktning vid fortsatt projektering.



Figur 4 Utdrag från SGU:s Jordartskarta, delsträcka 3 och 4.

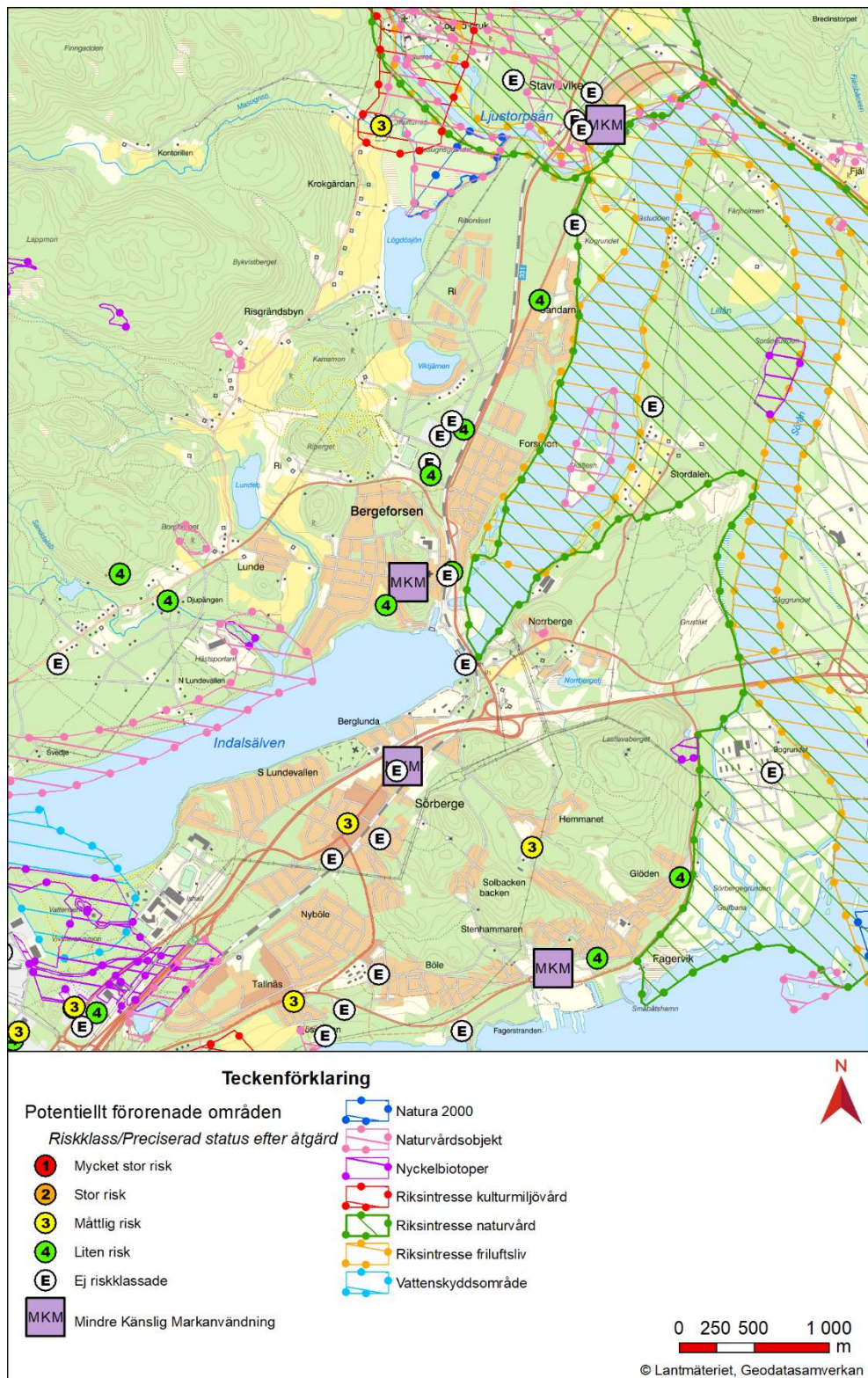
### Landskapets topografi

Inom delsträcka 1 är topografin relativt platt. Inom delsträcka 2 löper järnvägen svagt på skrå, i och med att marken lutar något neråt mot Sörberge centrum. Längs järnvägens sydöstra sida lutar marken uppåt. Allt eftersom järnvägen löper mot norr, ökar lutningen något och det blir en marginellt brantare terräng i den norra delen av delsträckan.

Även inom delsträcka 3 är topografin relativt platt, förutom i höjd med Kogrundet, där det finns lokala kullar inom impedimentmark mellan järnvägen och väg 331. Inom delsträcka 4 är marken svagt lutande ner mot Indalsälven. Strax norr om plankorsningen Stavreviken lutar marken något uppåt mot angränsande odlingsmark.

## Miljömässiga förutsättningar

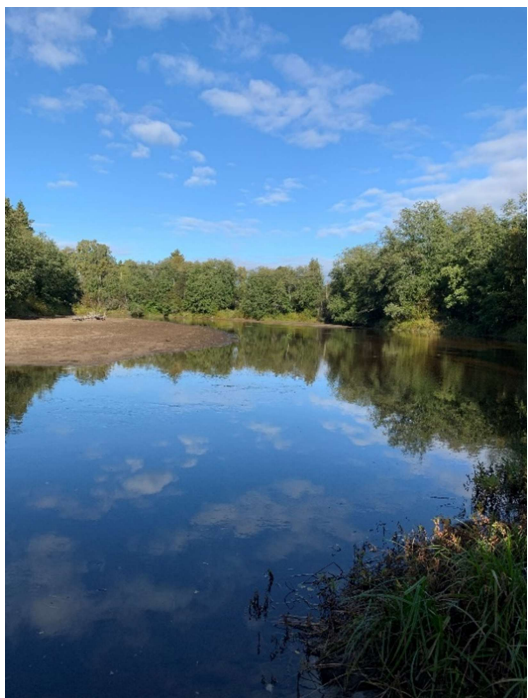
De miljövärden som identifierats i området visas i karta 4.



Karta 4. Miljövärden i området.

## Natur- och vattenmiljö

Ljustorpsån-Mjällån utgörs av riksintresse för naturvård. Ljustorpsån rinner ihop med Mjällån nedströms Ljustorp. Ljustorpsån rinner meandrande genom landskapet. I den nedersta delen omges ån av skogsmark och gles bebyggelse. Bottenmaterialet i ån utgörs endast av finsediment. Dalgången som ån rinner genom är ett utpräglat nip-ravinlandskap. Dalgången är ur geomorfologisk synpunkt Sveriges mest skyddsvärda och rymmer alla de sk. formserier som finns för norrländska dalgångar. Naturvärdena längs ån är höga och längs dalgången finns flera botaniska objekt med högt skyddsvärde. Sandbankarna hyser även livsmiljöer för flera sällsynta insekter.



*Fotografi 1. Ljustorpsån i läge för järnvägsbron. Sandbank som blottas då vattenståndet sjunkit*



*Fotografi 2. Ljustorpsån i läge för järnvägsbron. En väl upptrampad stig under det norra brofästet visar på att området besöks flitigt.*

Ljustorpsån utgör reproduktions- och uppväxtområde och är ett vandringsstråk för lax, havsöring, flodnejonöga och harr. Ljustorpsån (tillsammans med Mjällån, som rinner ihop med Ljustorpsån uppströms Stavreviken) har stor betydelse för länets totala havsöringsproduktion. I Ljustorpsån har det vidtagits restaureringsarbeten för att återställa förutsättningar för fisk. Detta har lett till att fiskbestånden har ökat.

Ljustorpsån är också en vattenförekomst enligt VISS (Vatteninformationssystem i Sverige). Vattendraget har en måttlig ekologisk status men uppnår en god kemisk status. Beslutad miljö kvalitetsnorm innebär att god ekologisk status ska uppnås senast 2027 och att god kemisk status ska uppnås med mindre stränga krav för kvicksilver och dess föreningar samt för bromerad difenyleter. Behov finns att anlägga ekologiskt funktionella kantzoner längs med vattendraget. Då detta arbete går långsamt bedöms inte kvalitetskravet för ekologisk status uppnås 2027, enligt VISS.

Den delen av Indalsälven som ligger nedströms Ljustorpsån utgörs av riksintresse för naturvård, benämnt Indalsälvens delta. Detta delta är Sveriges största kustdelta och har



höga botaniska värden. Här trivs bland annat växter som annars är starkt påverkade på grund av vattenkraftutbyggnaden. Fågellivet är rikt. Området utgör reproduktionsområde för havsöring, sik och kusharr. Södra delen av Indalsälvens delta utgörs av naturreservat.

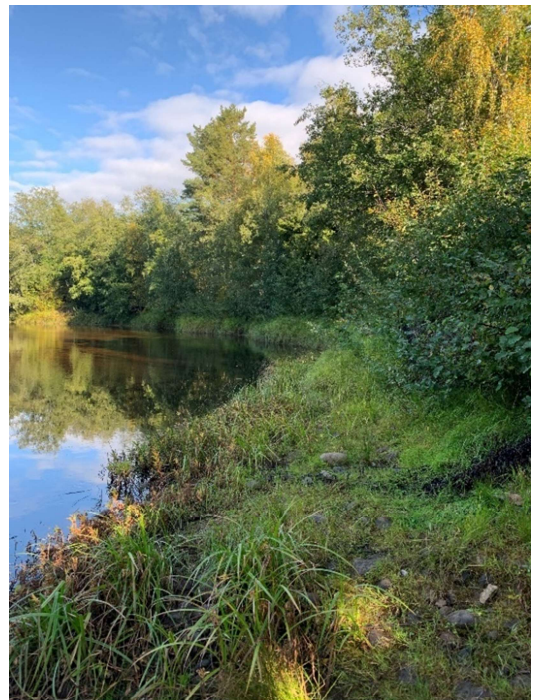
Indalsälven är en vattenförekomst enligt VISS. Vattendraget har en måttlig ekologisk status men uppnår ej god kemisk status.

Natura 2000-området Masugnsgundet är beläget väster om järnvägen i anslutning till Ljustorpsån. Området består av för området karaktäristisk skog av gråal och björk, med ett rikligt inslag av gamla träd och död ved. Området översvämmas regelbundet och en förutsättning för detta är att Mjällån är oreglerad. I området finns en rik population av sötgräs som är beroende av ett vattenstånd som fluktuerar. Natura 2000-områden har utsetts i hela Europa i syfte att bevara den biologiska mångfalden. Att vidta åtgärder i ett Natura 2000-område är tillståndspliktigt enligt miljöbalken. Även åtgärder som utförs utanför Natura 2000-området kan vara tillståndspliktiga om det riskerar att påverka förutsättningarna att uppnå gynnsam bevarandestatus inom Natura 2000-området.

Kring Vivstavarvstjärnen och en bit norrut mellan E4 och järnvägen finns ett naturvårdsobjekt som utgörs av en tallhed, se Fotografi 3. Området har bedömts ha högt naturvärde. Området är även utpekade som nyckelbiotop av Skogsstyrelsen.



*Fotografi 3. Naturvårdsobjekt vid Vivstavarvstjärnen, tallhed*



*Fotografi 4. Ljustorpsåns norra strandområde, men en kort sträcka stig, uppströms järnvägsbron där Surån rinner ut.*

Norr om Ljustorpsån, på båda sidor av järnvägsbron finns naturvårdsobjekten, Surån (på västra sidan) och en alskog (på östra sidan). Båda har bedömts ha mycket högt naturvärde. Surån är ett värdefullt våtmarksområde som är bildat genom att vattendraget har avsnörts och tagit en annan väg genom landskapet, vattendraget har sitt utlopp uppströms järnvägsbron. Naturvårdsobjekt är av länsstyrelsen utpekade naturmiljöer med höga värden, men saknar formellt skydd.

Strandskydd råder 100 meter från strandkant och upp på land. Strandskyddet syftar till att långsiktigt trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden och bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten. Området kring Vivstavarvstjärnen och Ljustorpsån omfattas därmed av strandskydd.

Invasiva arter påträffades vid det platsbesök som gjordes inom projektet i september 2020. Vid Fagerviksvägen fanns ett större bestånd av jättebalsamin direkt väster om järnvägen, söder om plankorsningen, på fastigheten Sörberge 1:181 som Trafikverket löst in.

Vid stigen mellan Hoppvägen i söder och Hoppvägen i norr upptäcktes flera bestånd av jättebalsamin. Vid plankorsningen Gärdesgatan fanns även bestånd av blomsterlupin, på östra sidan järnvägen.

### Friluftsliv

Ljustorpsån och Indalsälven ingår i riksintresse för friluftsliv. Området kring Ljustorpsån har särskilt goda förutsättningar för upplevelser i natur och kulturmiljöer. Friluftsliv både på land och aktiviteter knutna till vattnet, så som fiske, bad och kanot utövas i området. Kanotuthyrning finns strax norr om ån, väster om Stavreviken och är en populär aktivitet tack vare den lugnt flytande ån och närheten till havet. Området har även flera stigar som används av fiskare och för motion och rekreation. På södra sidan ån finns en stig som passerar järnvägen i plan. Denna stig går upp mot Lögdö bruk, som det är möjligt att nå genom att gå över bron i höjd med Lögdö bruk. På norra sidan ån finns stigar som går över järnvägsspåret, samt att det vid lågvatten går att passera under järnvägsbron på de sandbankar som blottas då vattenståndet är lägre. Det finns ingen stig som leder mot Lögdö på den norra sidan, utan stigen väster om järnvägsbron upphör efter några meter från bron. Se fotografi 4. Över Ljustorpsån går även vintertid en skoted strax väster om järnvägsbron.

Vid Ljustorpsåns mynning vid Indalsälven, norr om Sandarna finns ett område som nås via en stig från väg 331 alternativt från Sandarna. Området nyttas troligtvis för rekreation samt fiske. I Timrå kommuns policy<sup>6</sup> för landsbygdsutveckling i strandnära lägen bedöms förutsättningar finnas för att utveckla besöksnäring och fisketurism i området kring Sandarna.

I kontakt med Ljustorpsåns fiskevårdsområde har det framkommit att besökstrycket kring ån ökar. Detta beror mycket på de åtgärder man vidtagit i vattendraget som har gjort att fiskpopulationen ökar för varje år som går. Ambitionen från Ljustorpsåns fiskevårdsområde är att anordna med fler parkeringar tillgängligheten. Behov av passage av järnvägen finns enligt fiskevårdsområdet både för sportfiskare men också för många som motionerar längs stigarna på södra sidan ån.

Indalsälven mellan Bergforsen och E4 har trots den omfattande exploateringen goda förutsättningar för friluftsliv i form av fiske, båtliv och rekreation.

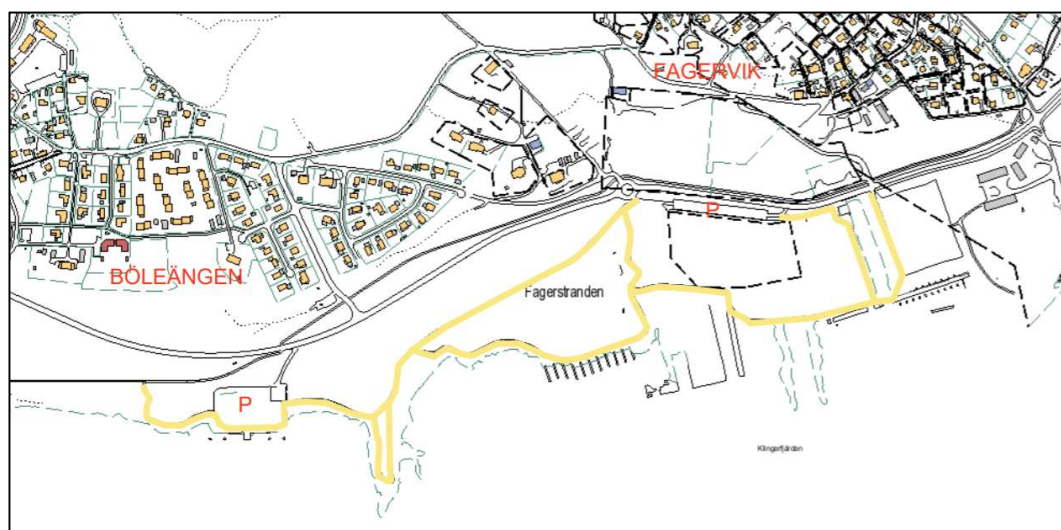
---

6

<https://www.timra.se/download/18.26089f116efa6f3b38170/1576221063386/Protokoll%202017-02-28%20KHR%20-%20bilaga.pdf>

Vivstavarvtjärnen är en populär badplats och är även populär för sportfiske. Storöringens fiskeklubb planterar ut röding, regnbåge och öring i tjärnen.

Sydöst om Tallnäs finns det iordningsställda rekreationsområdet Fagerstranden, som består av en ca 3 km gång-och cykelväg. Området iordningsställdes i samband med sanering av ett gammalt nedlagt fabriksområde. Längs stråket finns grillplatser och platser för vila. Vintertid finns en pulkabacke, sommartid en frisbeegolfbana. I området finns även informationsskyltar om historiken om den träindustri som legat på platsen.



Figur 5. Fagerviksstranden med gång- och cykelväg markerad i gult. Kartunderlag: Timrå kommun.

## Motion

Under utredningens gång har analyser gjorts ur utdrag från verktyget Strava. Strava är en internetjänst för spårning av motion och träning och används i huvudsak av motionärer, vilka laddar ner en app och visar "spår" i ett kartsystem, tillgänglig för alla användare av Strava. Utdrag ut Strava visar hur innehavare av denna tjänst har rört sig under de senaste 24 månaderna. Verktyget ger en indikation av rörelsemönstret i ett område. Det är inte möjligt att avgöra om det är ett flertal individer som genererat rörelser på en plats, eller en eller ett fåtal individer som orsakat en högre frekvens av rörelser på en och samma plats. Aktuellt verktyg har använts i denna utredning inom delsträcka 2 och 3, i syfte att identifiera stråk bland oskyddade trafikanter. Om ett antagande kan göras att rörelsemönstret för användare av Strava motsvarar rörelsemönstret för allmänheten över spåret, är det möjligt att med verktyget avgöra vilken eller vilka plankorsningar som är de mest trafikerade av allmänheten inom respektive delsträcka.

## Kulturmiljö

Väster om järnvägen finns Lögdö bruk beläget. Bruket var det andra som anlades i Medelpad och grundades 1683. Bruket utgör i dag ett kulturresevat, uppdelat på två områden. Områdena utgör ett tydligt exempel på hur järnindustrin har utvecklat bygden. Syftet med reservatet är att bevara och utveckla den industrihistoriskt värdefulla miljön. Området är ett viktigt utflyktsmål samt utgör ett mål för motionärer och för rekreation.

I utredningsområdet för projektet finns inga kända fornlämningar eller övriga kulturhistoriska lämningar i järnvägens direkta närhet.

## Grundvatten, brunnar och markavvattningsföretag.

Väster om E4 finns även Vivsta vattenskyddsområde, se Karta 4.

Längs med aktuell järnvägssträcka finns flertalet brunnar, övervägande energibrunnar, enligt SGU:s brunnsarkiv. Dock är inte alla enskilda vattentäkter redovisade hos SGU så fler kan finnas. De flesta brunnarna finns i bostadsområdena kring Bergforsen och Sörberge. Några få finns i Sandarna och i Stavreviken. Energibrunnar löper risk att påverkas negativt vid en större grundvattensänkning i berg eller vid skador i bergets spricksystem. Vid markarbeten, särskilt vid schakt- och grävarbeten, nära energibrunnar är det viktigt att dessa brunnar märks ut för att inte orsakas fysiska skador.

Två grundvattenförekomster finns längs sträckan enligt VISS: Vivstavarv-Gistaholmarna i söder och en förekomst som följer Mjällåns och Ljustorpsåns dalgång ner till Stavreviken. Båda utgörs av sand- och grusförekomster och båda har statusklassningen god kvantitativ status och god kemisk status. Delar av Vivstavarv-Gistaholmarna utgörs av Vivsta vattenskyddsområde, en vattentäkt som försörjer Timrå, norra Sundsvall och Alnö med dricksvatten. Vattentäkten är även klassad som riksintresse och är det grundvattenmagasin i Sverige som har det största flödet.

Anläggningar som kan komma att kräva djupa schakter under grundvattenytan, kan innebära en påverkan på grundvattnet. För anläggningsarbeten kan en tillfällig eller permanent grundvattensänkning komma att bli aktuell.

Markavvattningsföretag finns vanligen i områden med jordbruksmark och har ej bedömts finnas i de områden som berörs i denna utredning.

## Buller

Då tågen närmar sig en oskyddad planskildkorsning signalerar de med en ljudsignal. Detta kan upplevas som störande för boende, utöver det buller som själva tågtrafiken innebär. Vid platsbesöket hösten 2020 uttryckte en fastighetsägare inom delsträcka 1 sitt besvär över ljudsignalerna.

Ljudsignaler från tåg kan ljuda samtliga tider under dygnet då tåg passerar. Det finns även platser, exempelvis för plankorsningarna inom delsträcka 1, där ljudsignal ej ljuder under nattetid, kl. 22-06. Den begränsningen av ljudsignaler under nattetid är ett beslut som tas från plats till plats.

## Förorenade områden

Järnvägsområden anses vara generellt förorenade då verksamheten ofta har förekommit under en lång tid och förorenade massor kan ha återanvänts vid nybyggnation. De föroreningar som brukar vara vanligast förekommande i järnvägsmiljöer är petroleumprodukter, PAH, tungmetaller och bekämpningsmedel.

Längs med järnvägen finns flertalet potentiellt förorenade områden, se Karta 4. Vissa av objekten är inventerade. Dessa har en riskklass 1-5, där 1 innebär störst risk och 5 innebär lägst risk. Vissa områden är bara identifierade men inte riskklassade. I det fall de inte är riskklassade är de markerade som E. De områden som är undersökta och eventuellt sanerade är markerade med MKM (mindre känslig markanvändning).

Tre av dessa potentiellt förorenade områden finns i järnvägens direkta närhet. De är vid Stavreviken, Sandarna och Forsmon. I Stavreviken finns ett område i direkt anslutning till järnvägen, vid fd. Stavrevikens station som är benämnd som SJ verkstäder i länsstyrelsens geoportal. Detta objekt är inte riskklassat utan benämns som E i Karta 4. Omkring järnvägen vid Stavreviken finns även fler objekt, dock inte i direkt anslutning till järnvägen.

Vid Sandarna finns ett objekt som klassats till riskklass 4 och utgörs av en fastighet där det förr funnits ett sågverk (dock utan impregnering). Vid Forsmon finns ett objekt som klassats som riskklass 4; en verkstadsindustri med halogenerade lösningsmedel. På platsen har det också funnits ett sågverk (utan impregnering).

I Bergforsen och Sörberge finns flertalet potentiellt förorenade objekt, med dessa ligger ej i direkt anslutning till järnvägen.

## Styrande dokument

För uppdragets genomförande finns ett flertal dokument som blir styrande. I detta skede har arbetet främst utgått från följande dokument:

- TDOK 2015:0311 (ver 5.0), Plankorsningar – Val av skyddsalternativ beskriver riktlinjer för val av skyddsalternativ för plankorsningar.
- TDOK 2014:0502, BVS 544.91150 - Vägskyddsanläggningar, Grundläggande montagekrav
- TDOK 2013:0271, Vägskyddsanläggningar, Projektering av signaleringssträcka
- TDOK 2014:0466, BVH 544.70004 - Vägskyddsanläggningar, Signalering mot banan via ATC
- TDOK 2014:0499, BVS 544.70002 - Vägskyddsanläggningar, Signalering mot vägen
- TDOK 2017:0367, Trafikverkets hantering av plankorsningar
- TDOK 2014:0914, Skyltar och skyddsportaler vid plankorsningar med elektrifierad järnväg

# Studerade alternativ, deras effekter och konsekvenser

Fyrstegsprincipen innebär att presentera och utvärdera alternativ i en ordning som innebär att de alternativ som medför minst fysisk påverkan och bästa möjliga nyttjande av befintlig infrastruktur ska väljas i största möjligaste mån. Ofta kan en kombination av åtgärder och ibland åtgärder inom flera olika steg, vara den effektivaste lösningen. Alternativen beskrivs i fyrstegsprincipens ordning, från steg 1 till steg 4.

Samtliga åtgärder innebär administrativa kostnader i form av utredning och projektledning inom Trafikverket, Lantmäteriet eller annan statlig myndighet. I rapporten presenteras endast kostnader för byggande av infrastruktur eller reella utgifter per alternativ.

Kostnadsuppskattningarna är utförda i ett mycket tidigt skede med förutsättningen att det är normala markförhållanden. Stora berg och jordschakter eller stora bankar är inte bedömda i det här skedet. I kostnadsuppskattningarna ingår mindre gångvägar inkl. normal schakt, entreprenörsarvode. Kostnader för avstängning av spår, sk tågstopp, bergschakt, förorenade massor, arkeologi, byggherrepåslag m.m. ingår inte i bedömningen. En osäkerhetsfaktor är kostnader för bergkross och transporter då lokala avvikelser kan förekomma. Vid fortsatt projektering rekommenderas en mer detaljerad geoteknisk undersökning för att säkerställa val av grundläggningsmetoder och eventuella förstärkningsåtgärder.

För samtliga alternativ har krav på maximal lutning om 5%<sup>7</sup> i längsled åberopats för oskyddade trafikanter, för att uppfylla tillgänglighetskrav för personer med fysiska funktionsnedsättningar.

Enligt Figur 1, framgår att det finns fem typfall. Typfall 1 innebär att det är små projekt på befintlig anläggning, endast marginell ytterligare påverkan på omgivningen och frivillig markåtkomst. Därmed utförs ingen väg- eller järnvägsplan. Typfall 2 är det första typfall som kräver en planläggning, dvs väg- eller järnvägsplan. En väsentlig skillnad mellan typfall 1 och 2 är att om berörda fastighetsägare eller innehavare inte frivilligt upplåter mark, innebär det typfall 2. Det kan också vara så att åtgärden inte är tillräckligt liten och okomplicerad för att passa inom typfall 1. Typfall 3, 4 eller 5 gäller om alternativet innebär betydande miljöpåverkan. Vilket typfall som är aktuellt, får kommande utredningar visa. Typfall 2 och däröver innebär dessutom planläggning med, i detta fall, en järnvägsplan, vilken även den innebär ytterligare tidsåtgång och kostnad.

---

<sup>7</sup> Tabell 9.27, Krav VGU, TRV publikation 2020:029. 5% som största godtagbara lutning efter motivering och Beställarens godkännande.

## Delsträcka 1

Delsträcka 1 avgränsas av Södra Fagerviksvägen söder om Vivstavarvtjärnen och Solbacka i nordost. De plankorsningar som behandlas i delsträckan är Vivstavarvtjärn (km 368+795) och Tallvägen (km 368+963). Både plankorsning Vivstavarvtjärn och plankorsning Tallvägen är oskyddade plankorsningar i form av gångfällor.

Söder om plankorsningarna Vivstavarvtjärn och Tallvägen finns en vägbro på vilken Södra Fagerviksvägen går över järnvägen. Denna vägbro är markerad med en grön triangel i Karta 5 nedan. Norr om plankorsningarna finns en planskild passage för gång- och cykeltrafik via en bro under järnvägen. Det är en gång- och cykelport under järnvägen, markerad med grön triangel i Karta 5. Västerut från denna planskilda passage löper en gång- och cykelväg genom skogen fram till busshållplatserna intill E4:an samt vidare mot Arenaskolan och Timrå IP.



Fotografi 5. Plankorsning Vivstavarvtjärn.



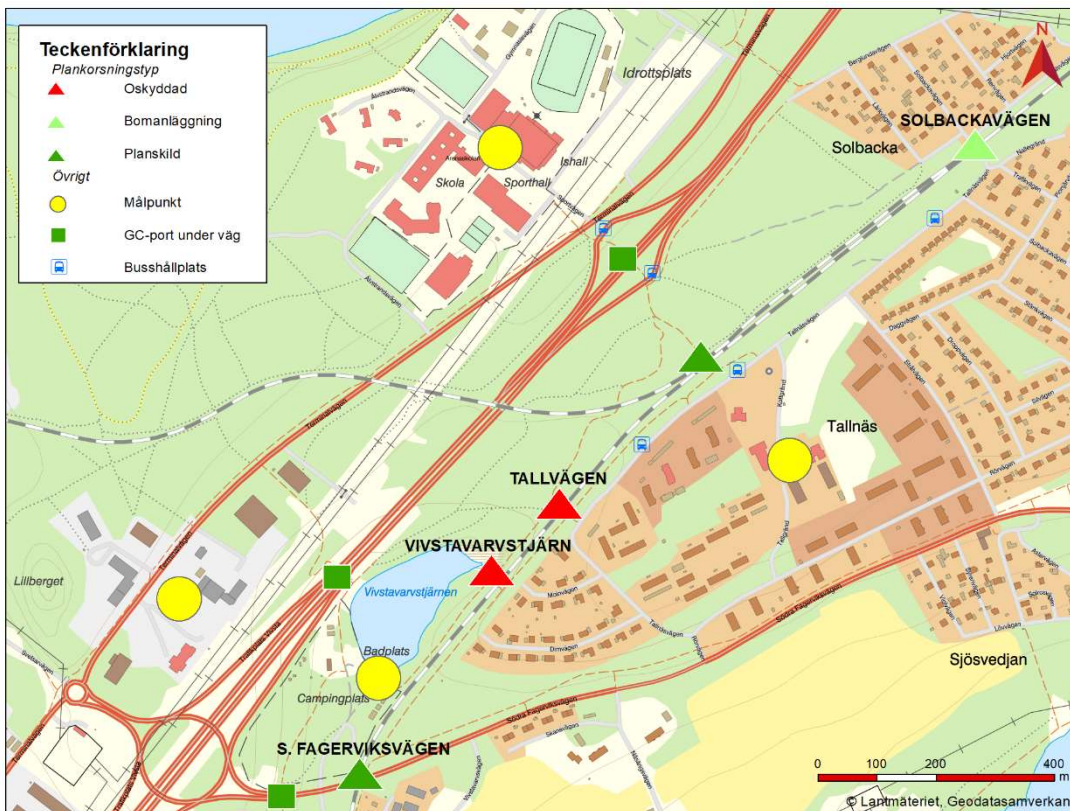
Fotografi 6. Plankorsning Tallvägen.



Fotografi 7. En av två busshållplatser vid E4:an, i höjd med sporthall och koppling mot motionsspår till friluftsområde vid Vivstavarvtjärn.



Fotografi 8. Gång- och cykelport under järnvägen, norr om plankorsning Tallvägen. Bild tagen från väster.



Karta 5. Delsträcka 1 sträcker sig från Södra Fagerviksvägen till och med planskildhet vid gång- och cykelport markerad med grön triangel i höjd med Tallnäs.

Parallellt med järnvägens västra sida löper E4:an. Det finns i närheten av delsträcka 1, två passager för oskyddade trafikanter att använda för att kunna korsa E4:an planskilt, se gröna kvadrater i karten. En av passagera är i närheten av sporthallen och är direkt kopplad mot två busshållplatser vid E4:an. Denna passage är således även förbunden till den planskilda passagen under järnvägen via en motionsstig tillhörande ett system av motionsstigar genom skogen. Dessutom finns en planskild passage något söderut under E4:an i höjd med Vivstavarvstjärnen. Även den passagen har en koppling till systemet av motionsstigar i skogen norr om och omkring tjärnen. Under Södra Fagerviksvägen finns en gång och cykelport. Genom denna gång- och cykelport löper en gång och cykelbana som i sin tur leder till campingen vid badplatsen och vidare in i systemet av motionsstigar vid Vivstavarvstjärnen.

Montering av personskyddsstängsel har skett från söder fram till och förbi Tallvägen.

Inom delsträcka 1 ligger bostadsområden och vissa målpunkter på den sydöstra sidan järnvägen, medan andra målpunkter ligger på den nordvästra sidan. Längst i söder, väster om järnvägen inom delsträcka 1 återfinns målpunkten Vivstavarvstjärn och dess camping som rekreationsområde. Här utövas bad och fiske och platsen är ett populärt mål primärt om sommaren, men besöks även vintertid för pimpelfiske. Strax norr om tjärnen finns ett skogsområde med motionsstigar för åretruntbruk.

Skogsområdet respektive tjärnens närhet till bostadsbebyggelsen i Tallnäs gör att skogsområdet och tjärnen kan kopplas till Riksdagens friluftsmål om god tillgänglighet till attraktiv tätortsnära natur och att tillgång till området är av vikt för närboende och för en hållbar utveckling.



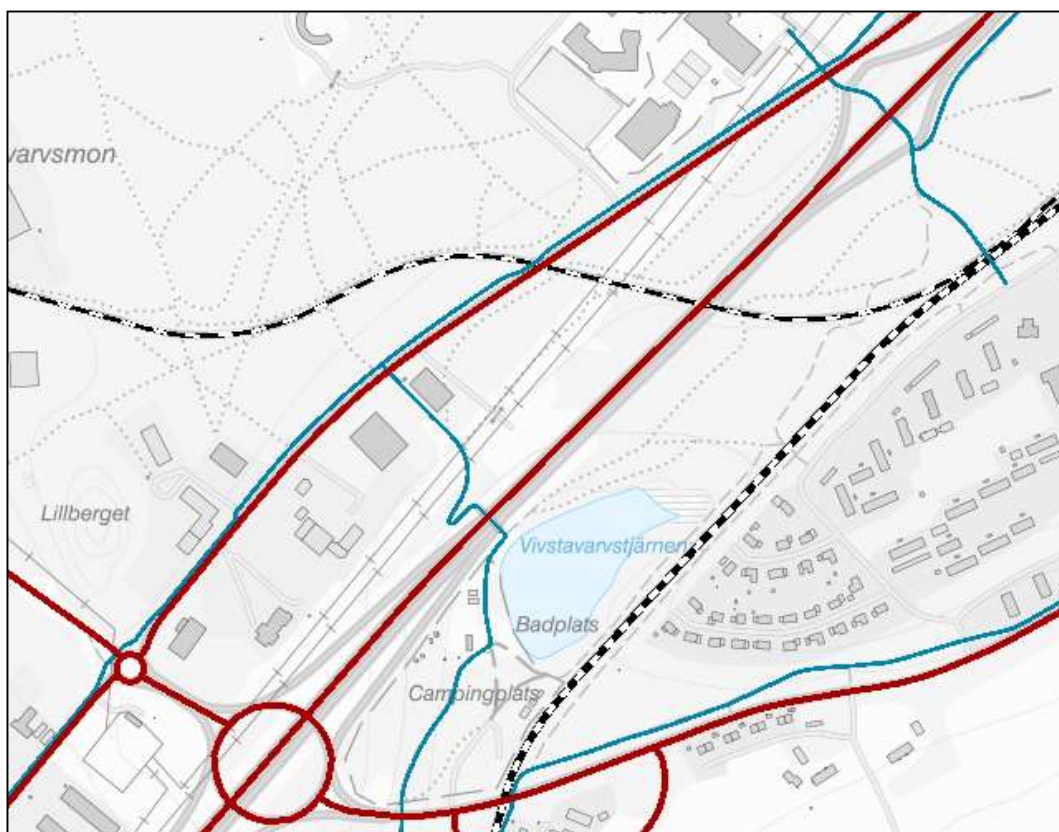
En stor målpunkt inom delsträcka 1 är området kring ishallen med gymnasium, högstadium, förskola, idrottsbodar och tennisbanor. Timrås nya badhus uppförs här. Något söderut finns målpunkter i form av arbetsplatser samt SFI-gymnasium. I nära anslutning till E4:an ligger tidigare nämnda busshållplatser.

Strax sydöst om den planskilda gång- och cykelporten i den norra delen av delsträcka 1 återfinns Tallnäs studiecentrum, förskola och aktivitetshus.

Under ett platsbesök om 20–30 minuter en förmiddag i november 2020, påträffades fyra personer som korsade järnvägen via de oskyddade plankorsningarna. Två av personerna hade en riktning västerut, mot E4:an medan de andra motionerade och rörde sig mot sydöst.

Inom delsträcka 1 finns tydliga identifierade korsningsrörelser av att passera över järnvägen under hela året men omfattningen av korsningsrörelserna är okänd. Behoven är att kunna nå både arbetsplatser, skolor, busshållplatser och övrig samhällsservice, samt rekreations- och motionsområden på den västra sidan järnvägen, varpå plankorsningarna tillgodoser att behoven uppnås med en genare väg än Timrås kommuns prioriterade gång- och cykelnät<sup>8</sup> samt befintligt vägnät för motorfordonstrafik.

Timrås prioriterade gång- och cykelnät visas i figur nedan, som är ett urklipp ur Timrå kommuns digitala översiktsplan. Blå linje visar prioriterat nät för gång och cykeltrafik vid Vivstavarvstjärnen.



Figur 6. Ur Timrå kommuns digitala översiktsplan. Blå linje visar prioriterat nät för gång och cykeltrafik.

<sup>8</sup> Se Timrå kommuns ÖP: [tk\\_antagandehandling\\_20181105\\_hogupplust\\_pdf.pdf \(timra.se\)](https://www.timra.se/antagandehandling-20181105-hogupplust-pdf.pdf)

Under ett platsbesök i februari 2021 studerades snöröjningen och fotspår i snön. Vid plankorsning Vivstavarvstjärn var plankorsningen snöröjd, men väster om spåret var inte snön röjd. En fotgängare kan således passera, men får sedan pulsa i snö. Ett fåtal fotspår fanns öster om plankorsning Vivstavarvstjärn. Längs den östra sidan av järnvägen mellan plankorsningarna Vivstavarvstjärn och Tallvägen var vägen uppkörd med traktor, men inte fullvärdigt snöröjd.



Fotografi 9. Plankorsning Vivstavarvstjärn.



Fotografi 10. Bild visar att snöröjning är utförd fram till gångfälla, men snö kvarstår väster om Plankorsning Vivstavarvstjärn.



Fotografi 11. Bild visar snöröjning väster om Plankorsning Vivstavarvstjärn.



Fotografi 12 Gång- och cykelbana öster om järnväg.



Fotografi 13. Plankorsning Tallvägen.



Fotografi 14. Bild visar stig väster om Plankorsning Tallvägen. Platsen ej snöröjd

Plankorsningen Tallvägen var snöröjd vid inventeringstillfället, men öster om plankorsningen var snöröjning ej genomförd. Öster om järnvägen var det upptrampade stigar samt ett skoterspår med tydliga fotspår. Stigar och skoterspår ledde västerut samt mot Timrå kommuns industrispår och vidare mot nordväst. Under inventeringsbesöket syntes

det tydligt att plankorsningen Tallvägen används flitigare vintertid än plankorsningen Vivstavavstjärn.

Gång- och cykelporten under järnvägen, liksom tillhörande gång- och cykelbana mellan Tallnäs bostadsområde och E4:an var snöröjd vid inventeringstillfället, se Fotografi 15. Gång- och cykelporten under Södra Fagerviksvägen, liksom tillhörande gång och cykelbana fram till campingen var snöröjd vid inventeringstillfället, se Fotografi 16.

Företrädare för Timrå kommun har under ett projektmöte<sup>9</sup> uttalat en tydlig önskan om att minst en plankorsning bör behållas inom delsträcka 1, för att upprätthålla tillgängligheten över spåret.



Fotografi 15. Gång- och cykelport under järnväg med koppling mot E4:an. Snöröjning genomförd



Fotografi 16. Gång- och cykelport under Södra Fagerviksvägen, koppling mot campingen. Snöröjning genomförd

## Alternativ inom delsträcka 1

### *Alternativ 1.1. Nollalternativ.*

Ett nollalternativ innebär att inga åtgärder utförs. Plankorsningarna kvarstår som de är idag, öppna och möjliga att använda. Det innebär att tillgängligheten kvarstår som idag, men ingen förbättring avseende trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter kan därmed erbjudas. Inget intrång sker i de miljövärden som identifierats. De ljudsignaler som ges av förbipasserande tåg kvarstår vid de oskyddade plankorsningarna.

## Identifierade alternativ inom steg 1

Åtgärder som påverkar transportefterfrågan och val av transportsätt:

Inga identifierade alternativ.

---

<sup>9</sup> Möte genomfört 2020-11-19

## Identifierade alternativ inom steg 2

Åtgärder som ger effektivt nyttjande av befintlig infrastruktur.

### *Alternativ 1.2. Slopning av plankorsningar.*

Alternativet innebär att plankorsningen Vivstavarvstjärn och plankorsningen Tallvägen slopas. Instängslingen blir sammanhängande längs ömse sidor av banan. Det innebär att tillgängligheten över järnvägen blir försämrad jämfört med idag. Vägen att gå från plankorsningen Vivstavarvstjärn till badplatsen är ca 350 meter, men att gå via gång- och cykelporten norrut innebär en ökning till ca 1550 meter. Motsvarande sträckor från plankorsning Tallvägen är 500 respektive 1400 meter. Säkerheten bedöms som mycket hög, eftersom personskyddsstängsel hindrar oskyddade trafikanter att korsa järnvägen, under förutsättning att instängslingen inte forceras olovligen.

Riksdagens friluftsmål om god tillgänglighet till attraktiv tätortsnära natur motverkas om detta alternativ genomförs, eftersom det innebär längre gångvägar för att nå naturområdet. Tillgängligheten till tätortsnära natur försämras därmed.

Fastigheterna Vivsta 13:19 och Tallnäs 1:110 har servitut på plankorsningen Vivstavarvstjärn, vilket innebär att en ansökan om lantmäteriförrättning krävs för att slopa plankorsningen.

Inget intrång sker i de miljövärden som identifierats. Genom att slopa oskyddade plankorsningar upphör tågen att signalera då det närmar sig området, vilket minskar störning i form av ljud för boende i Tallnäs.

Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till ca 100 kkr.

## Identifierade alternativ inom steg 3

Begränsade ombyggnationer, ombyggnads- eller förbättringsåtgärder.

### *Alternativ 1.3 Slopning av plankorsning Tallvägen, montering av bomanläggning vid plankorsning Vivstavarvstjärn.*

Alternativet innebär att en av de två plankorsningarna Tallvägen och Vivstavarvstjärn slopas, medan den andra av de två förses med bomanläggning. Eftersom plankorsning Vivstavarvstjärn har en lokalisering närmare målpunkten Vivstavarvs camping och en mer central placering mellan Södra Fagerviksvägen och planskildheten i norr än plankorsning Tallvägen, föreslås att plankorsningen Vivstavarvstjärn förses med en bomlösning medan plankorsningen Tallvägen slopas. Ytterligare en anledning till att plankorsningen Vivstavarvstjärnen förordas till bomlösning av de två plankorsningarna, är att fastigheterna Vivsta 13:19 och Tallnäs 1:110 har servitut på plankorsningen Vivstavarvstjärn, medan det inte finns något känt servitut för plankorsningen Tallvägen. En nackdel med det valet är dock att plankorsningen Vivstavarvstjärn förefaller användas mindre än Tallvägen. Detta antagande bygger på de fotspår i snön som upptäcktes under inventering genomförd vintertid. Vid det tillfället var antalet fotspår vid Tallvägen betydande medan antalet fotspår vid plankorsningen Vivstavarvstjärn var ett fåtal.

Platsen där plankorsning Tallvägen är idag förses med personskyddsstängsel för att hindra spårspring. Inom alternativet inryms röjning av sly intill plankorsningen

Alternativet förutsätts inrymmas inom Trafikverkets fastighet Tallnäs 1:1. Tillgängligheten till bomanläggning bedöms som god från ömse sidor järnvägen. Plankorsningen gynnar tillgängligheten både till rekreationsområdet vid Vivstavarvstjärn och till den södra av de två tidigare nämna planskilda passagerna under E4:an.

Alternativet innebär nästan samma tillgänglighet för allmänheten över spåret som idag, förutom en marginell försämring av att plankorsning Tallvägen slopas. Alternativet bedöms ge en god utformning för att tillgodose behov för personer med funktionsnedsättningar.

Riksdagens friluftsmål om god tillgänglighet till attraktiv tätortsnära natur uppfylls om detta alternativ genomförs, eftersom de omvägar som bildas inte mer än marginellt påverkar möjligheten att nå den tätortsnära naturen.

Säkerhetsmässigt bedöms alternativet vara säkrare än dagens obebakade plankorsning och bedöms få en hög säkerhet med en ALEX-anläggning. Om föreslagen bomanläggningen även kan förses med ”kjolar” vilka syftar till att försvåra för människor att ta sig förbi bommarna vid bomfällning, ökar säkerheten ytterligare.

Genom att slopa oskyddade plankorsningar och ersätta en av dem med en bomanläggning kommer ljudsignaler från förbipasserande tåg att upphöra. Istället tillkommer ljudsignaler från bomanläggningen. Dessa ljudsignaler kommer att vara riktade mot plankorsningen och även ljuda nattetid.

Inga servitut på plankorsning Tallvägen har identifierats av Lantmäteriet, således bedöms inga fastigheter inneha rätt att passera plankorsningen.

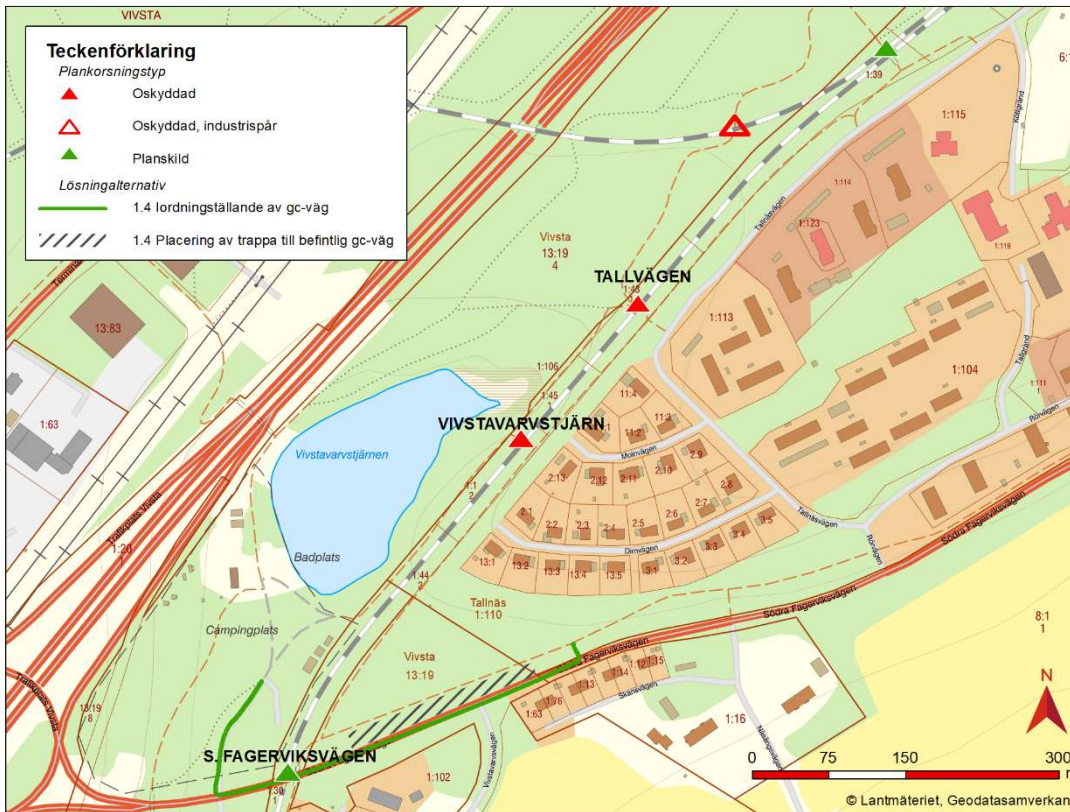
Inga geotekniska konsekvenser är identifierade. Tillfälligt intrång i identifierat miljövärde intill Vivstavarvstjärnen kan uppkomma under byggtiden. Invanda stråk för rekreation och motion stängs av och påverkas marginellt, detta då den plankorsning som föreslås slopas ligger i nära anslutning till den plankorsning som föreslås förses med bomanläggning.

Marken kring järnvägen kan vara förorenad pga järnvägens verksamhet. Provtagning med anledning av föroreningar kan komma att behövas för att hantera massorna på ett miljöriktigt sätt.

Installation av en eventuell bomanläggning måste samordnas med det nationellt pågående projektet för införande av ERTMS inom samtliga svenska banor.

Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till ca 4 600 kkr.

**Alternativ 1.4. Slopning av plankorsningar, iordningställande av gång- och cykelväg, söder om tjärnen.**



Karta 6. Lösningalternativ 1.4.

Alternativet innebär att plankorsning Vivstavarvtjärn och plankorsning Tallvägen slopas och personskyddsstängslet färdigställs. Instängslingen blir därmed sammanhängande längs aktuell del av banan.

Alternativet innehåller en åtgärd för oskyddade trafikanter genom ett nytt gångstråk mellan den östra och den västra sidan järnvägen via Södra Fagerviksvägen.

Inom alternativet föreslås en breddning av vägen mellan campingen och Södra Fagerviksvägen för gång- och cykeltrafik. Vägen mellan campingen och Södra Fagerviksvägen är lämplig, eftersom rekreationsområdet vid campingen vid tjärnen är avsedd målpunkt.

Den bro som Södra Fagerviksvägen passerar över och som korsar över järnvägen är ca 15 meter bred, vilket är tillräckligt för att kunna nyttjas för en 2–3 meter bred gång- och cykelbana längs bronns norra sida.

I sydöst, riktad norrut från Södra Fagerviksvägen, föreslås en trappa ner till befintlig gång- och cykelbana. Alternativet innebär även en byggnation av en tillgänglighetsanpassad gång- och cykelbana med max 5 % längslutning längs den norra delen av Södra Fagerviksvägen för dem som inte har möjlighet att använda trappan. Denna gång- och cykelbana följer Södra Fagerviksvägen österut. För att rymma denna gång- och cykelbana kan en parallell-förflyttning av nordligt vägräcke behöva göras.

Dagens infrastruktur erbjuder en sträcka från bron ner till en anslutande gång- och cykelväg om 280 meter för att nå grönområdet öster om järnvägen. Det är dock möjligt att förkorta denna sträcka och bygga en ny anslutande gång- och cykelväg mot tidigare nämnt grönområde och fortfarande klara maximalt 5 % lutning. Anslutningen kan då byggas 185 meter från brons nordöstra landfäste, vilket skulle korta gång- och cykelvägen med 95 meter.

Säkerheten bedöms som mycket hög, under förutsättning att instängslingen inte forceras olovligen. Invanda stråk för rekreation och motion stängs av men ersätts av en säkrare lösning.

Från plankorsning Vivstavarvstjärnen till badplatsen är det idag ca 350 m. Alternativet innebär en omväg om ca 1300 meter mätt från plankorsning Vivstavarvstjärn till badplatsen vid tjärnen. Den omvägen innebär att vägsträckan förlängs med nästan 1000 meter. Riksdagens friluftsmål om god tillgänglighet till attraktiv tätortsnära natur motverkas om detta alternativ genomförs, eftersom det innebär längre gångvägar för att nå naturområdet. Tillgängligheten till tätortsnära natur försämras därmed.

Omvägar bildas när oskyddade trafikanter ska kunna nå busshållplatserna längs E4:an respektive de två planskilda passagerna under E4:an, väster om Vivstavarvstjärnen. Hur långa de omvägarna blir är avhängigt startpunkten och målpunkten för individen. Som ett exempel kan nämnas att en boende inom den södra delen av Tallnäs, med målpunkt att korsa E4:an vid den södra av de två planfria passagerna, skulle ca 300 m längre väg om denne person inte längre kan använda plankorsningen Vivstavarvstjärn, utan ledas via Södra Fagerviksvägen. Längden förutsätter att vederbörande kan använda föreslagen trappa i den södra delen av bron upp mot Fagerviksvägen. Har den personen inte har möjlighet att gå i trappa förlängs gångvägen med ca 650 meter jämfört med om plankorsningen Vivstavarvstjärnen kunnat nyttjas. Måtten är ungefärliga.

Fastigheterna Vivsta 13:19 och Tallnäs 1:110 har servitut på plankorsning Vivstavarvstjärn, vilket innebär att en ansökan om lantmäteriförrättning krävs för att slopa plankorsningen.

De geotekniska förutsättningarna för åtgärden bedöms goda då terrassmaterialet kan antas tillhöra jordar med låga tjällyftade egenskaper och fasta förhållanden.

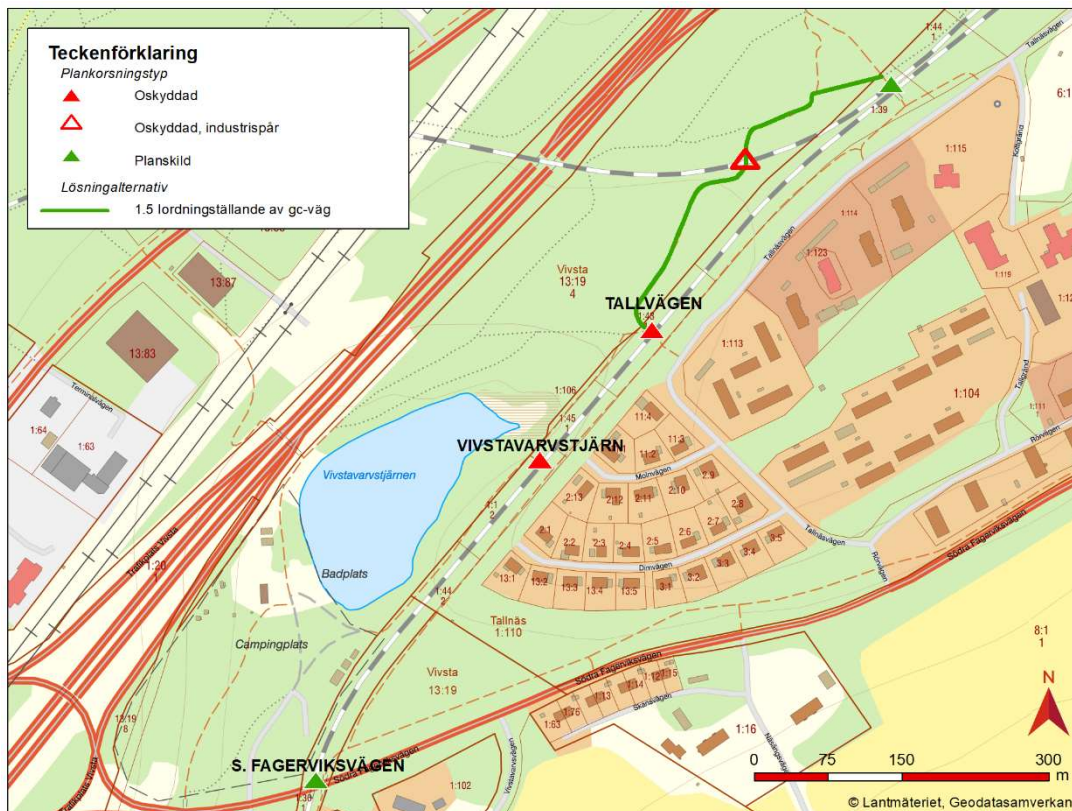
Inget intrång sker i de miljövärden som identifierats. Genom att slopa oskyddade plankorsningar upphör tågen att signalera då de närmar sig området, vilket minskar störning i form av ljud för boende i Tallnäs.

Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till ca 3 400 kkr.

### Alternativ 1.5. Slopning av plankorsningar, omledning av gång- och cykeltrafik norr om tjärnen.

Alternativet innebär att plankorsning Vivstavarvstjärn och plankorsning Tallvägen slopas och personskyddsstängslet färdigställs. Instängslingen blir därmed sammanhängande längs aktuell del av banan.

I detta alternativ hänvisas oskyddade trafikanter till att använda befintlig gång- och cykelport ca 350 meter norr om plankorsning Tallvägen. Gångstråken går dock inte raka vägen, utan innebär en omväg västerut mot E4:an. Inom alternativet ingår åtgärder för att bygga en genare gång- och cykelväg väster om järnvägen. Schaktarbeten utförs vid porten för en genare gångväg (se Karta 7). Åtgärden utförs inom kommunal mark. Genvägen skulle korta gång- och cykelvägen mellan plankorsning Tallvägen och gång- och cykelporten från ca 540 till ca 400 meter. Inom alternativet ingår att räta och bredda stigar, fylla upp stig väster om järnvägen för att tillgänglighetsanpassa lutningen samt röja sly i stigmorsningar. Syftet med insatserna är att få en mer attraktiv gång- och cykelväg mellan gång- och cykelporten och rekreationsområdet vid tjärnen längs den västra sidan spåret.



Karta 7. Lösningalternativ 1.5

Detta alternativ medför även att gång- och cykeltrafik måste passera ett kommunalt industrispår, se Karta 7, för att ta sig mellan gång- och cykelporten och Vivstavarvstjärnen. Industrispåret trafikerar av ca två tåg och därmed fyra passeringar per dag med STH 20 km/h. Passagen över industrispåret föreslås rustas upp med planare passage och gångfällor, belysning, reflexer och varningsskyltar. Möjlig utrustning sker i regi av Timrå kommun.

Säkerheten bedöms som mycket hög, under förutsättning att instängslingen inte forceras olovligt. Invanda stråk för rekreation och motion stängs av men ersätts av en säkrare lösning.



Från plankorsning Vivstavarvstjärnen till badplatsen är det idag ca 350 m. Alternativet innebär en omväg om ca 1450 meter mätt från plankorsning Vivstavarvstjärn till badplatsen vid tjärnen. Alternativet innebär att vägsträckan förlängs med ca 1100 meter och innebär en omväg för de som nyttjar området vilket till viss del försämrar tillgängligheten. Om plankorsning Tallvägen är utgångspunkten är den extra omvägen kortare, ca 780 meter.

Riksdagens friluftsmål om god tillgänglighet till attraktiv tätortsnära natur motverkas om detta alternativ genomförs, eftersom det innebär längre gångvägar för att nå naturområdet. Alternativet innebär genare lösningar längs den västra sidan järnvägen, vilket är positivt, men det uppväger inte den försämrade tillgängligheten som uppstår när plankorsningar slopas. Tillgängligheten till tätortsnära natur försämras därmed.

Fastigheterna Vivsta 13:19 och Tallnäs 1:110 har servitut på plankorsning Vivstavarvstjärn, vilket innebär att en ansökan om lantmåteriförrättning krävs för att slopa plankorsningen.

De geotekniska förutsättningarna för åtgärden bedöms goda då terrassmaterialet kan antas tillhöra jordar med inga/låga tjällyftade egenskaper och fasta förhållanden.

Upprustning av gång- och cykelstråk samt förbättring av säkerheten vid järnvägspassage gör området och dess värden mer tillgängligt. Alternativet bedöms därför gå i linje med den inriktning som anges i översiktsplanen.

Inget intrång sker i de miljövärden som identifierats. Genom att slopa oskyddade plankorsningar upphör tågen att signalera då de närmar sig området, vilket minskar störning i form av ljud för boende i Tallnäs.

Marken kring järnvägen kan vara förorenad pga järnvägens verksamhet. Provtagning med anledning av föroreningar kan komma att behövas för att hantera massorna på ett miljöriktigt sätt.

Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till ca 600 kkr. Utöver det tillkommer en grovt uppskattad kostnad om 200 kkr för Timrå kommun för att anordna gångfålla, reflexer, avjämning av mark samt belysning vid passage över industrispår.

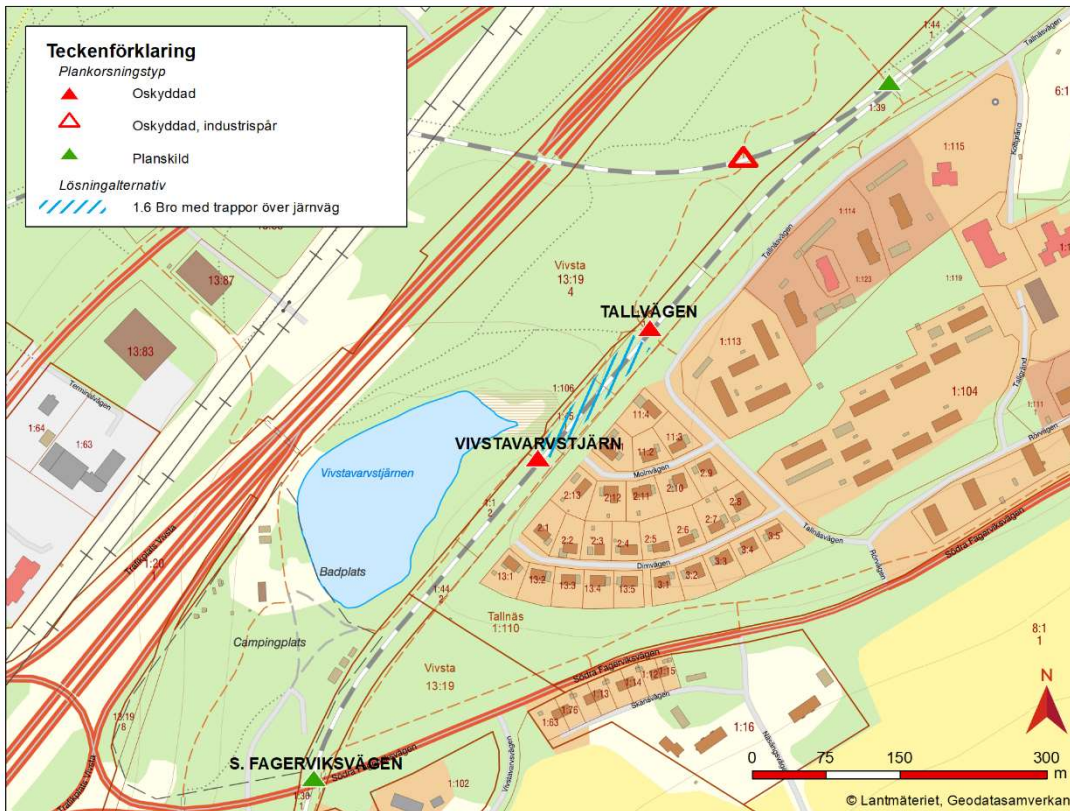
#### *Alternativ 1.6. Slopning av plankorsningar, bro med trappor över järnväg*

Alternativet innebär att plankorsning Vivstavarvstjärn och plankorsning Tallvägen slopas. Instängslingen blir sammanhängande längs aktuell del av banan.

Detta alternativ är en bro över järnvägen försedd med trappor. Bron förses med fysiska suicideskydd och skydd mot att kunna tappa/släppa föremål från bron ner på spåret. Bron föreslås placeras mellan dagens två plankorsningar.

Eftersom alternativ 1.6 syftar till att tillgängliggöra åtkomsten till rekreationsplatsen under dess mest besökta tid, samt begränsa underhållskostnaderna, föreslås att den endast är öppen under barmarkssäsong. Det innebär att någon snöröjning eller halkbekämpning inte är nödvändig.

Alternativ 1.6 förutsätter att minst ett av Alternativ 1.4 eller 1.5 genomförs. Alternativ 1.6 är endast en komplettering av någon av dem. Förutsättningen beror på att alternativ 1.4 och 1.5 är tillgänglighetsanpassade för personer med funktionsnedsättningar, medan alternativ 1.6 inte är tillgänglighetsanpassad. Alternativ 1.6 ses därmed som en komplettering för dem som inte har funktionsnedsättningar och för att erbjuda ett mycket gott alternativ över spåret under barmarkssäsong.



Karta 8. Lösningalternativ 1.6

Invanda stråk för rekreation och motion bibehålls sommartid för de som har möjlighet att använda trappor. Säkerheten bedöms som mycket hög, under förutsättning att instänglingen inte forceras olovligen. Tillgängligheten bedöms god för personer utan funktionsnedsättningar men på samma nivå som alternativ 1.4 respektive i alternativ 1.5 erbjuder för personer med vissa funktionsnedsättningar, vilket är betydande omvägar.

Riksdagens friluftsmål om god tillgänglighet till attraktiv tätortsnära natur motverkas för personer med fysiska funktionsnedsättningar om detta alternativ genomförs, eftersom det innebär längre gångvägar för dem att nå naturområdet, då plankorsningarna stängts. Tillgängligheten till tätortsnära natur försämras därmed för dem. För personer som har möjlighet att nyttja föreslagen bro med trappor, kvarstår dagens tillgänglighet till tätortsnära natur. Tillgängligheten kvarstår dock endast under barmarkspanperioden under året då bron föreslås att vara i öppen.

Fastigheterna Vivsta 13:19 och Tallnäs 1:110 har servitut på plankorsning Vivstavarvstjärn, vilket innebär att en ansökan om lantmäteriförrättning krävs för att slopa plankorsningen.

Inget intrång i de miljövärden som identifierats beror på valt alternativ som kompletteras med 1.6.

Genom att slopa oskyddade plankorsningar upphör tågen att signalera när de närmar sig området, vilket minskar störning i form av ljud för de boende i Tallnäs.

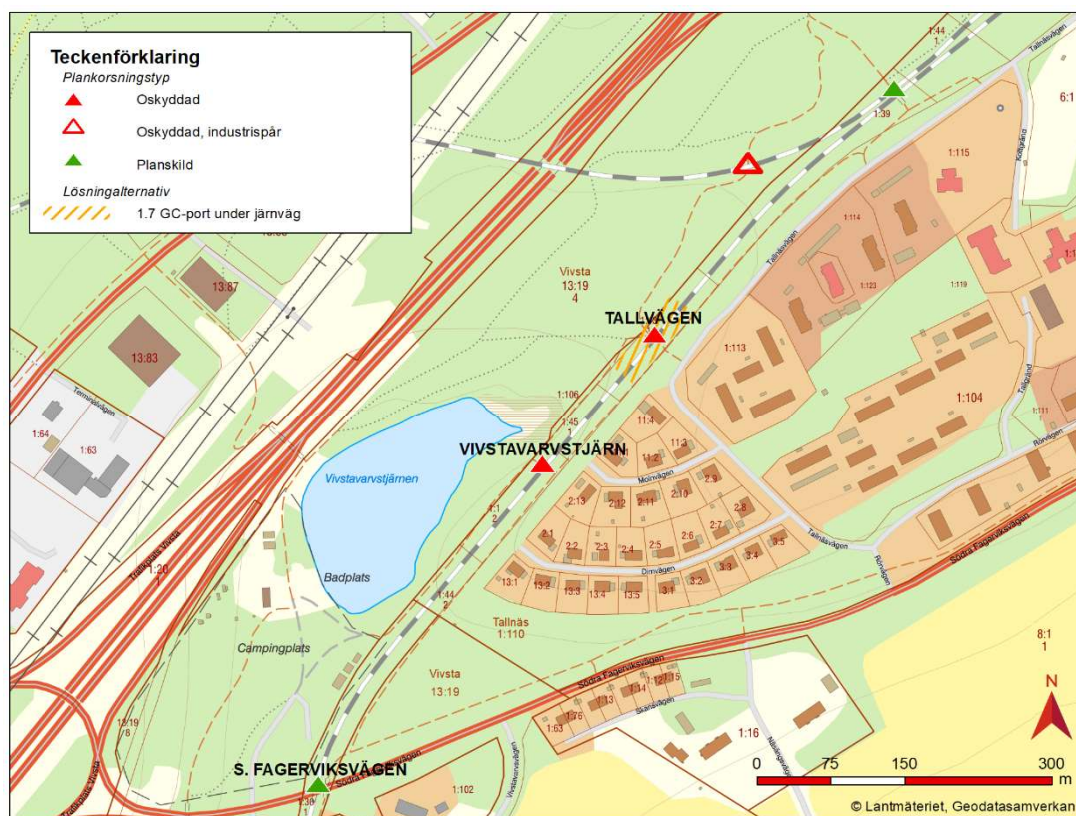
Inga geotekniska konsekvenser identifierade för byggnation av bro och de geotekniska förutsättningarna kan anses som goda.

Marken kring järnvägen kan vara förorenad pga järnvägens verksamhet. Provtagning med anledning av föroreningar kan komma att behövas för att hantera massorna på ett miljöriktigt sätt.

Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till ca 500 kkr.

#### Alternativ 1.7. Slopning av plankorsningar. Gång- och cykelport under järnväg.

Alternativet innebär att plankorsningarna slopas. Instängslingen blir sammanhängande längs aktuell del av banan. Gång- och cykelport byggs för att korsa under järnvägen.



Karta 9. Lösningalternativ 1.7

Mest lämpad placering med avseende på tillgängligt utrymme är i närheten av dagens plankorsning Tallvägen, norr om tjärnen och men söder om industrispåret. Tallvägen är också lämplig, eftersom en studie av fotspår i snön visar bildande av stig i snön, jämfört med plankorsningen Vivstavarvstjärn, med ett fåtal fotspår vid besök vintertid. Härmed kan göras bedömningen att Tallvägen används mer än plankorsning Vivstavarvstjärn.

För att möjliggöra en ramp längs järnvägens östra sida, föreslås rampen att gå parallellt med järnvägen. Här föreslås samma utformning som vid planskildheten ca 350 meter norrut. Där lutar gång- och cykelvägen ner till planskildheten och stiger sedan upp till tidigare nivå. Maximal lutning blir 5%.

Säkerheten bedöms som mycket hög under förutsättning att instängslingen inte forceras olovligt. Invanda stråk för rekreation och motion bibehålls till stor omfattning. Alternativet innebär endast en marginell omväg eftersom alternativet föreslås i närheten av dagens plankorsning vid namn Tallvägen. Tillgängligheten bedöms god för samtliga användare.

Riksdagens friluftsmål om god tillgänglighet till attraktiv tätortsnära natur uppfylls om detta alternativ genomförs, eftersom de omvägar som bildas när plankorsningen Vivstavarvstjärn slopas inte mer än marginellt påverkar möjligheten att nå den tätortsnära naturen.

Fastigheterna Vivsta 13:19 och Tallnäs 1:110 har servitut på plankorsning Vivstavarvstjärn, vilket innebär att en ansökan om lantmäteriförrättning krävs för att slopa plankorsningen.

Genom att slopa oskyddade plankorsningar upphör tågen att signalera då de närmar sig området, vilket minskar störning i form av ljud för boende i Tallnäs.

Påverkan på grundvatten kan bli aktuellt då porten ska byggas under järnvägen. Detta kan innebära behov av grundvattensänkning som är tillståndspliktig vattenverksamhet. Marken kring järnvägen kan vara förorenad pga järnvägens verksamhet. Provtagning med anledning av föroreningar kan komma att behövas för att hantera massorna på ett miljöriktigt sätt.

Inga geotekniska konsekvenser identifierade för byggnation av bro, och de geotekniska förutsättningarna kan anses som goda. Dock ska alltid de exakta geotekniska förutsättningarna för byggnation av bro grundas på en geoteknisk undersökning.

Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till ca 6 700 kkr.

#### Identifierade alternativ inom steg 4

Nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder, ofta i ny sträckning

Inga identifierade alternativ.

#### Avfärdade alternativ

Under arbetets gång har inget föreslaget alternativ avfärdats.

## Delsträcka 2

Delsträcka 2 avgränsas av plankorsning Bölevägen i sydväst och Berglundavägen i nordost. De plankorsningar som behandlas i delsträcka 2 är Stenvägen (km 370+645), Gärdesgatan (km 370+925), Norlings väg (km 371+206) och Fagerviksvägen (km 371+290). Plankorsningarna är utrustade med varierande nivå av skydd.

Plankorsning Stenvägen (km 370+645) är endast för oskyddade trafikanter och är försedd med gångfälla. Plankorsning Gärdesgatan (km 370+925) är till för både oskyddade trafikanter och motorfordonstrafik. Plankorsningen är försedd med bomanläggning med ljud och ljussignal.



Fotografi 17. Plankorsning Stenvägen.



Fotografi 18. Plankorsning Gärdesgatan.

Plankorsning Norlings väg (km 371+206) är endast för oskyddade trafikanter och har säkerhetsutrustning i form av enkel ljussignal. Signalen lyser med konstant sken när det är fritt att passera, men den är släckt när ett tåg närmar sig samt passerar. Plankorsningen förbinder två skiften inom fastighet Sörberge 2:267 med varandra och används av fastighetsägaren till Sörberge 2:267, bland annat vid hästskötsel. Fastighetsägaren till Sörberge 2:267 har påtalat att signallampan har varit trasig och kan vara svår att se, vilket är en säkerhetsrisk.

Eftersom spåret ligger högre än omgivande mark och järnvägs kroppen är koncentrerad i sidled, blir profilen brant upp till spåret på ömse sidor spåret. Fastighetsägaren till Sörberge 2:267 har uttryckt att det är problematiskt att ta sig över spåret med traktorn på grund av höjdskillnaden mellan spår och mark. Svårigheter att korsa kan innebära en säkerhetsrisk, exempelvis risk att fastna med släp kopplat till traktor.

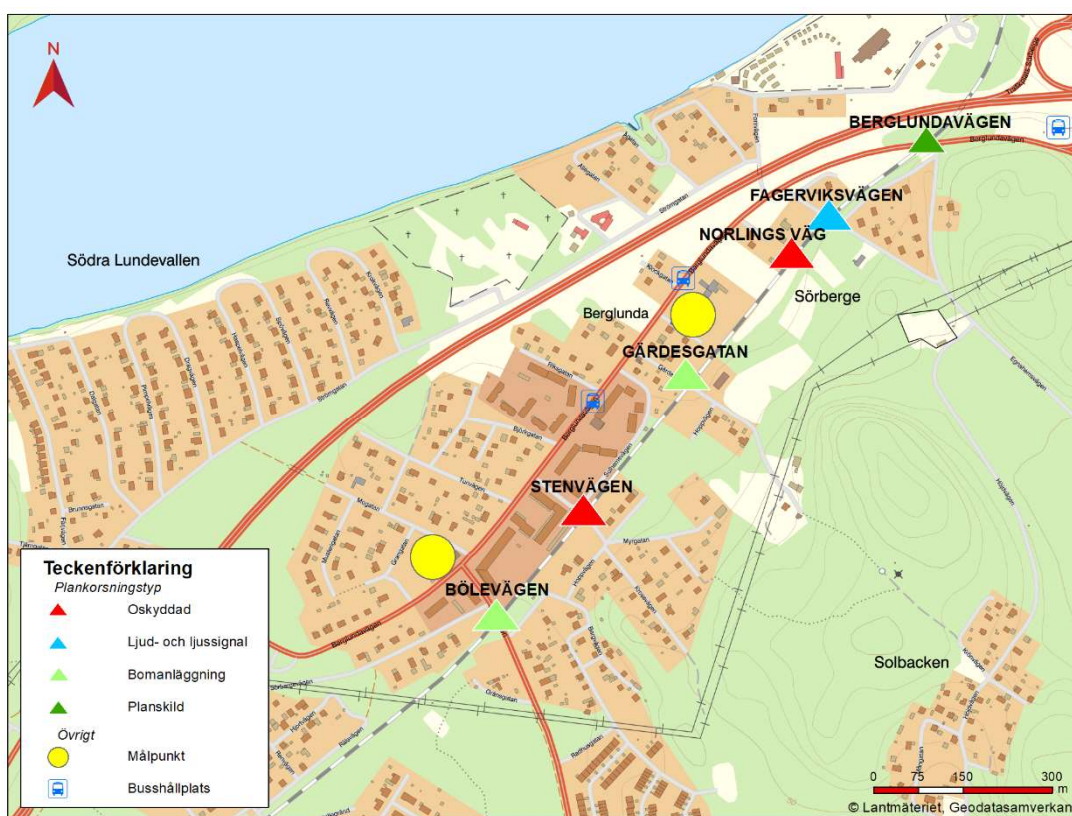
Den mest nordliga plankorsningen inom delsträcka 2 är plankorsning Fagerviksvägen. Plankorsning Fagerviksvägen (km 371+290) är för oskyddade trafikanter och är försedd med gångfälla samt ljud- och ljussignal.



Fotografi 19. Plankorsning Norlings väg.



Fotografi 20 Plankorsning Fagerviksvägen.



Karta 10. Delsträcka 2 sträcker sig från Bölevägen i sydväst till planskildhet vid Berglundavägen i nordost.

## Målpunkter och behov av att korsa järnvägen

Delsträcka 2 ligger intill Sörberge centrum. Huvudparten av alla bostäder ligger på den västra sidan om spåret, precis som Sörberge centrum gör med dess målpunkter. Målpunkter inom delsträcka 2 utgörs bland annat av pizzeria, gym, café, bensinstation och busshållplats utefter Berglundavägen. Strax norr om Plankorsning Bölevägen återfinns matvarubutik, bankomat och pizzeria.

Även öster om spåret finns det bostäder, såsom villagator i direkt närhet till järnvägen. En av de gatorna är Hoppvägen. Hoppvägen löper parallellt med järnvägen. Hoppvägens södra del är en bostadsgata med anslutande privatbostäder. Den norra delen av gatan ansluter till Gärdesgatan i en T-korsning. Däremellan består Hoppvägen av en väggrop genom skogen, förberedd att färdigställas, men delvis övervuxen och dold av skog och därmed obrukbar för allmän trafik. Den delen används huvudsakligen som skogsstig idag.

Detta skogsområdes närhet till bostadsbebyggelsen i Sörberge gör att skogsområdet kan kopplas till Riksdagens friluftsmål om god tillgänglighet till attraktiv tätortsnära natur och att tillgång till området är av vikt för boende i närheten och för en hållbar utveckling. Under platsbesök påträffades hundägare och andra fotgängare som korsade spåret i riktning mot skogsområdet öster om spåret.

Öster om järnvägen finns även bostadsområdena Böle-Sörvik, Solbacken och Hemmanet, för vilka samtliga järnvägen utgör en barriär. Bostadsområdena Böle-Sörvik och Hemmanet ligger utanför Karta 10, öst/sydöst om Solbacken.

Inom delsträcka 2 finns tydliga identifierade behov av att korsa järnvägen mellan Bölevägen och planskildheten vid Berglundavägen.

För delsträcka 2 har karttjänsten Strava<sup>10</sup> använts. Kartorna visar linjer för respektive passage utförd av brukare till denna tjänst. Eftersom endast en del av samtliga oskyddade trafikanter med syfte att korsa järnvägen nyttjar Strava, innebär detta att kartorna endast visar en mindre andel av alla passager över järnvägen. Hur stort det verkliga flödet är över plankorsningarna är, framgår inte av Strava.

Nedan presenteras ett kartutsnitt från Strava.

---

<sup>10</sup> This report includes aggregated and de-identified data from Strava Metro



Karta 11. Utdrag ur Strava inom delsträcka 2.

Kartbilden visar att den plankorsning med störst antal registrerade passeringar enligt Strava är plankorsning Fagerviksvägen. Karttjänsten visar tydligt att plankorsning Fagerviksvägen är dominerande och kan antas ha fler passeringar än plankorsning Gärdesgatan och plankorsning Stenvägen tillsammans.

Om ett antagande kan göras att rörelsemönstret för användare av Strava motsvarar rörelsemönstret för allmänheten över spåret, är det möjligt att med verktyget avgöra vilken eller vilka plankorsningar som är de mest trafikerade av allmänheten inom respektive delsträcka. Med det antagandet är det tydligt att plankorsning Fagerviksvägen har störst nyttjandegrad.

Genom Strava är det också möjligt att göra antagandet att det är mycket ringa rörelser mellan Fagerviksvägen i norr och Gärdesgatan och Spikvägen i söder. Eftersom plankorsningen Norlings väg är inom en privat fastighet, är det naturligt att det inte heller finns någon koppling mellan den och plankorsningen Fagerviksvägen. Mellan plankorsningarna Stenvägen och Gärdesgatan däremot, har flertalet rörelser registrerats. Dessa två plankorsningar i söder har därmed en mer naturlig sammankoppling. Därmed skulle plankorsningarna Stenvägen och Gärdesgatan kunna ses som en gruppering, medan Fagerviksvägen har en egen och något avskild position inom delsträcka 2.



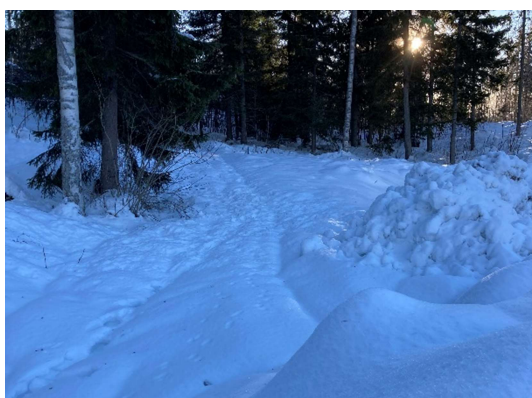
Under ett platsbesök i februari 2021 studerades snöröjningen och fotspår i snön. Vid plankorsning Stenvägen var plankorsningen snöröjd och anslutande gång- och cykelstig snöröjd på ömse sidor järnväg. Plankorsningen Gärdesgatan var väl snöröjd. Två av de stigar som finns i området studerades: Förlängningen av Gärdesgatan åt sydöst, se Fotografi 23, hade ett fåtal fotspår i snön. Stigen bedöms ej brukas flitigt under vintertid. Stigen mellan de båda vägarna med namn Hoppvägen bedöms som välanvänd under vintern: Här återfanns både många fotspår liksom skoterspår.



Fotografi 21. Plankorsning Stenvägen. .



Fotografi 22. Plankorsningen Gärdesgatan. Platsen är snöröjd.



Fotografi 23. Stig i Gärdesgatans förlängning. Ett fåtal fotspår.



Fotografi 24. Hoppvägen, kopplingen mellan de två vägarna med samma namn. Flertal spår av skor samt skoterspår.

Vid plankorsningen Fagerviksvägen var plankorsningen väl snöröjd och anslutande gång- och cykelstig väl snöröjd på ömse sidor järnväg.



Fotografi 25. Plankorsning Fagerviksvägen. .

## Alternativ inom delsträcka 2.

Nedan presenteras olika alternativ med ändrade signaler, vilka syftar till att uppmärksamma korsande trafikanter, exempelvis signaler med ljud och ljus. I denna utredning har djurens välmående och påverkan av dessa ljud och ljussignaler översiktligt diskuterats. En bedömning har gjorts att dessa signaler kan komma att påverka hästar. En slutsats är också, att hästar till viss mån kan vänja sig vid dessa signaler. På vilket sätt och i vilken omfattning dessa signaler kan påverka, kan dock utredas djupare i senare studier. Vid vilken mån en möjlig störning kan uppstå för hästarna, utelämnas därmed vidare ur denna rapport.

### *Alternativ 2.1. Nollalternativ.*

Ett nollalternativ innebär att inga åtgärder utförs. Plankorsningarna kvarstår som de är idag, öppna och möjliga att använda. Det i sin tur innebär att tillgängligheten kvarstår som idag, men ingen förbättring avseende trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter kan därmed erbjudas. Inget intrång sker i de miljövärden som identifierats.

## Identifierade alternativ inom steg 1

Åtgärder som påverkar transportefterfrågan och val av transportsätt.

Inga identifierade alternativ.

## Identifierade alternativ inom steg 2

Åtgärder som ger effektivt nyttjande av befintlig infrastruktur.

Inga identifierade alternativ.

## Identifierade alternativ inom steg 3

Begränsade ombyggnationer, ombyggnads- eller förbättringsåtgärder.

### *Alternativ 2.2. Vilplan Norlings väg*

Alternativet ingår att höja marken intill spåret, för att få jämnare markbeläggning och på så sätt underlätta passagen över spåren. En lättare passage över spåret gör att fastighetsägaren av Sörberge 1:423 har lättare att stanna till framför spåret för att se sig för, innan passage av spåret. Alternativet syftar även till att underlätta för passage med traktor och släp. Insatsen föreslås på ömse sidor järnväg.

Intrång i miljövärden blir inte aktuellt. Riksdagens friluftsmål om god tillgänglighet till attraktiv tätortsnära natur påverkas inte. Säkerheten bedöms bli marginellt bättre, men bedöms som fortsatt låg.

Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till ca 200 kkr.

*Alternativ 2.3. Slopning av plankorsning Norlings väg, behåll plankorsning Fagerviksvägen öppen. Mindre åtgärder på mark kring Fagerviksvägen.*

Alternativet innebär att plankorsning Norlings väg slopas till förmån för nyttjande av plankorsning Fagerviksvägen varpå hästar planeras att ledas via plankorsning Fagerviksvägen. Plankorsning Fagerviksvägen är försedd med ljud och ljussignaler, vilka skulle kunna vara skrämmande och stressande för hästar, se text ovan. Inom alternativet ingår att höja marken intill spåret, för att få jämnare markbeläggning för att underlätta passagen över spåren. En jämnare markbeläggning bedöms ge en god utformning för att tillgodose behov för personer med funktionsnedsättningar. Vidare ingår en flytt av gångfällor, för att underlätta passage med hästar.

Plankorsning Fagerviksvägen behålls öppen och inom alternativet ingår att införliva servitut med både Sörberge 1:181 och Sörberge 1:423 till fördel för fastighetsägaren med hästverksamhet. Syftet är att fastighetsägaren ska fortsätta kunna bedriva sin verksamhet, inklusive kunna leda hästar till sina egna betesmarker på den östra sidan järnvägen. Dialog med fastighetsägare av Sörberge 1:423 är nödvändig. Sörberge 1:181 ägs av Trafikverket. Alternativet förutsätts inrymmas inom Trafikverkets fastighet Sörberge 1:344.

Instängslingen blir sammanhängande längs aktuell del av banan. Det innebär att fastighetsägaren av Sörberge 2:267 får något försämrad tillgänglighet jämfört med idag. Omvägen blir ca 180 meter enkel väg, vilket innebär ca 360 meter varje gång vederbörande lämnar eller hämtar hästar, vilket ändå bedöms till att vara acceptabel tillgänglighet trots förändringen. Idag har fastighetsägaren 40-50 meter enkel väg. I och med att fastighetsägaren av Sörberge 2:267, som bedriver hästverksamhet, är den ende som nyttjar plankorsning Norlings väg påverkas inga andra trafikanter av alternativet. Tillgängligheten för allmänheten bedöms som god.

Säkerhetsmässigt bedöms resultatet av slopningen av plankorsningen Norlings väg som god under förutsättning att instängslingen inte forceras olovligen. Säkerhetsnivån bedöms öka marginellt till det bättre inom plankorsningen Fagerviksvägen på grund av mindre förbättringar i och med markjusteringar för att underlätta passage över spåret. Bedömningsmässigt kvarstår dock Fagerviksvägen som medelhög. För fastighetsägaren av Sörberge 2:267 ökar säkerheten betydligt, genom att alternativet innebär passage på en plats med tydligare signaler än plankorsningen Norlings väg har.

Fastigheten Sörberge 2:267 har servitut på plankorsning Norlings väg, vilket innebär att en ansökan om lantmäteriförrättning krävs för att slopa plankorsningen.

Intrång i miljövärden blir inte aktuellt. Vid platsbesöket upptäcktes den invasiva arten jättebalsamin längs med fastigheten mot järnvägen söder om Fagerviksvägen. Detta leder till att försiktighet bör vidtas vid schaktarbeten och att jordmassorna inte bör flyttas till annan plats. Riksdagens friluftsmål om god tillgänglighet till attraktiv tätortsnära natur påverkas inte.

Marken kring järnvägen kan vara förorenad pga järnvägens verksamhet. Provtagning med anledning av föroreningar kan komma att behövas för att hantera massorna på ett miljöriktigt sätt.

Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till ca 300 kkr.

*Alternativ 2.4. Slopning av plankorsning Norlings väg, förse plankorsning Fagerviksvägen med bommar. Mindre åtgärder mark kring Fagerviksvägen.*

Detta alternativ är detsamma som alternativ 2.3 ovan, med skillnaden att plankorsning Fagerviksvägen förses med bomanläggning.,

Alternativ 2.4 bedöms på samma sätt som alternativ 2.3, med skillnaden att alternativ 2.4 erbjuder en högre säkerhetsnivå. Alternativ 2.4 bedöms vara säkrare än dagens plankorsning med ljud och ljussignaler. Om föreslagen bomanläggningen även kan förse med "kjolar" vilka syftar till att fysiskt hindra människor att ta sig förbi bommarna vid bomfällning och därmed försvårar för spårspring, ökar säkerheten ytterligare. Bedömningen sätts till hög nivå.

Tillgängligheten till bomanläggning bedöms som god för både allmänhet och fastighetsägaren till Sörberge 2:267, trots viss förlängning av väg.

Installation av en eventuell bomanläggning måste samordnas med det nationellt pågående projektet för införande av ERTMS inom samtliga svenska banor.

Fastigheten Sörberge 2:267 har servitut på plankorsning Norlings väg, vilket innebär att en ansökan om lantmåteriförrättning krävs för att slopa plankorsningen.

Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till ca 4 700 kkr.

*Alternativ 2.5. Slopning av plankorsning Stenvägen.*

Plankorsning Stenvägen har varken bommar eller signaler. Förslaget innebär att slopa plankorsning Stenvägen och istället hänvisa till plankorsning Bölevägen respektive till plankorsning Gärdesgatan.

Plankorsning Bölevägen ligger 230 meter åt sydväst och är försedd med bommar och signal för motorfordonstrafik. Plankorsning Gärdesgatan ligger 560 meter åt nordost och är försedd med bommar och signal för motorfordonstrafik. Alternativet innebär att fotgängare hänvisas till plankorsningar som har mer skyddsutrustning är plankorsningen vid Stenvägen.

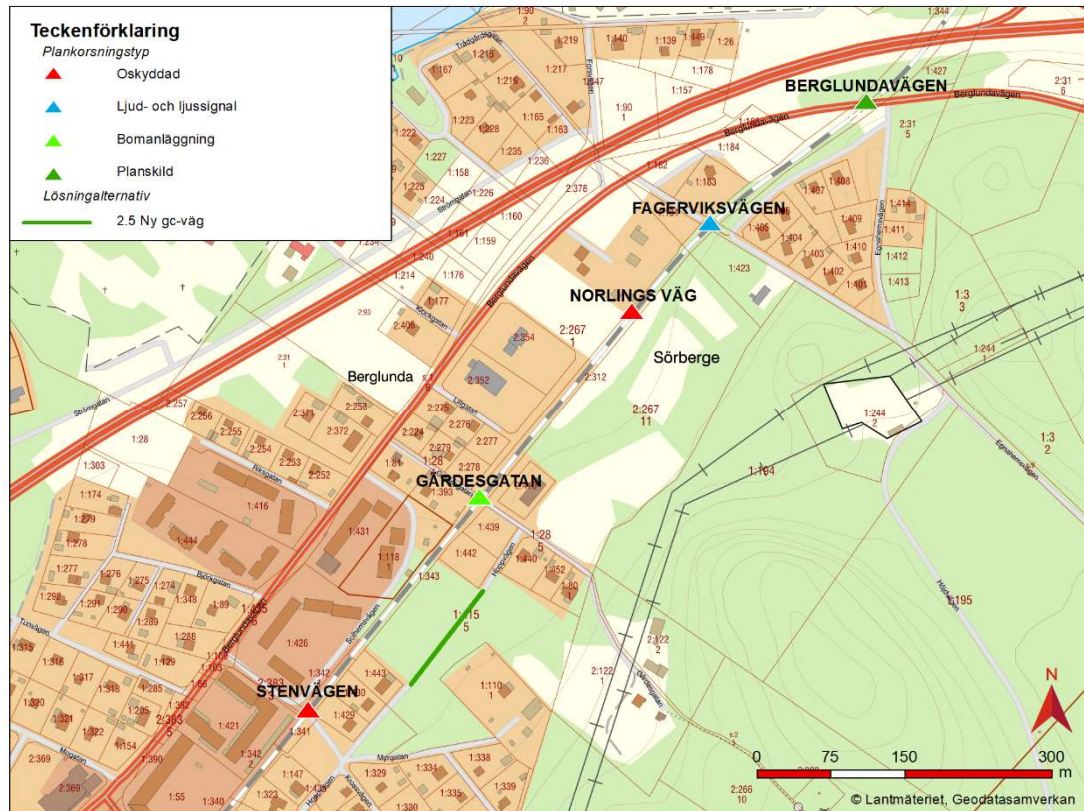
Alternativet innebär att Hoppvägen byggs i form av en gång- och cykelväg genom skogen för att ansluta mot Gärdesgatan och upprätthålla tillgängligheten för oskyddade trafikanter som har ett mål norr om Stenvägen. Tillgängligheten försämras i och med längre transportvägar, men omvägen via Bölevägen och Gärdesgatan bedöms ändå som godtagbar. Instängslingen blir sammanhängande längs aktuell del av banan.

Riksdagens friluftsmål om god tillgänglighet till attraktiv tätortsnära natur motverkas om detta alternativ genomförs, eftersom det innebär längre gångvägar för att nå naturområdet. Tillgängligheten till tätortsnära natur försämras därmed.

Säkerheten bedöms som medelhög, eftersom hänvisning sker till bomanläggning med dagens typ av bomlösning. Bedömningen görs även under förutsättning att instängslingen inte forceras olovligen.

Plankorsning Stenvägen ligger inom detaljplanelagt område och detaljplanen anger att plankorsningen ska vara tillgänglig för allmän gångtrafik. Timrå kommun har uttalat att de ser att plankorsningen Stenvägen bör hållas öppen och inte slopas.

Fastigheterna Sörberge 1:147, 1:435, 1:323–1:339, 1:429 och 1:430 har servitut på plankorsningen, vilket innebär att en ansökan om lantmäteriförrättning krävs för att slopa den.



Karta 12. Lösningalternativ 2.5.

Inget intrång i några miljövärden blir aktuellt.

Alternativet löser endast en del av problematiken längs delsträcka 2, dvs de södra delarna. Problematiken kring plankorsning Norlings väg och plankorsning Fagerviksvägen kvarstår.

Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till ca 500 kkr.

### *Alternativ 2.6. Slopning av plankorsning Gärdesgatan och plankorsning Stenvägen.*

Alternativet innebär att slopa plankorsning Gärdesgatan och bygga ihop Hoppvägen som väg för både motorfordonstrafik och för oskyddade trafikanter genom skogen, se Karta 13. Det är inte sannolikt att plankorsning Stenvägen kvarstår om plankorsning Gärdesgatan slopas, eftersom plankorsning Stenvägen är sämre utrustad gällande skyddsutrustning än plankorsning Gärdesgatan. Oskyddade trafikanter hänvisas därför söderut till plankorsning Bölevägen via Hoppvägen.

Oskyddade trafikanter får en påtaglig omväg. Att ta sig från plankorsning Gärdesgatan till plankorsning Bölevägen är en sträcka om ca 550 meter varpå omvägen blir ungefär det dubbla, innan den oskyddade trafikanten är på motsatt sida järnvägen i höjd med Gärdesgatan, ca 1 100 m.

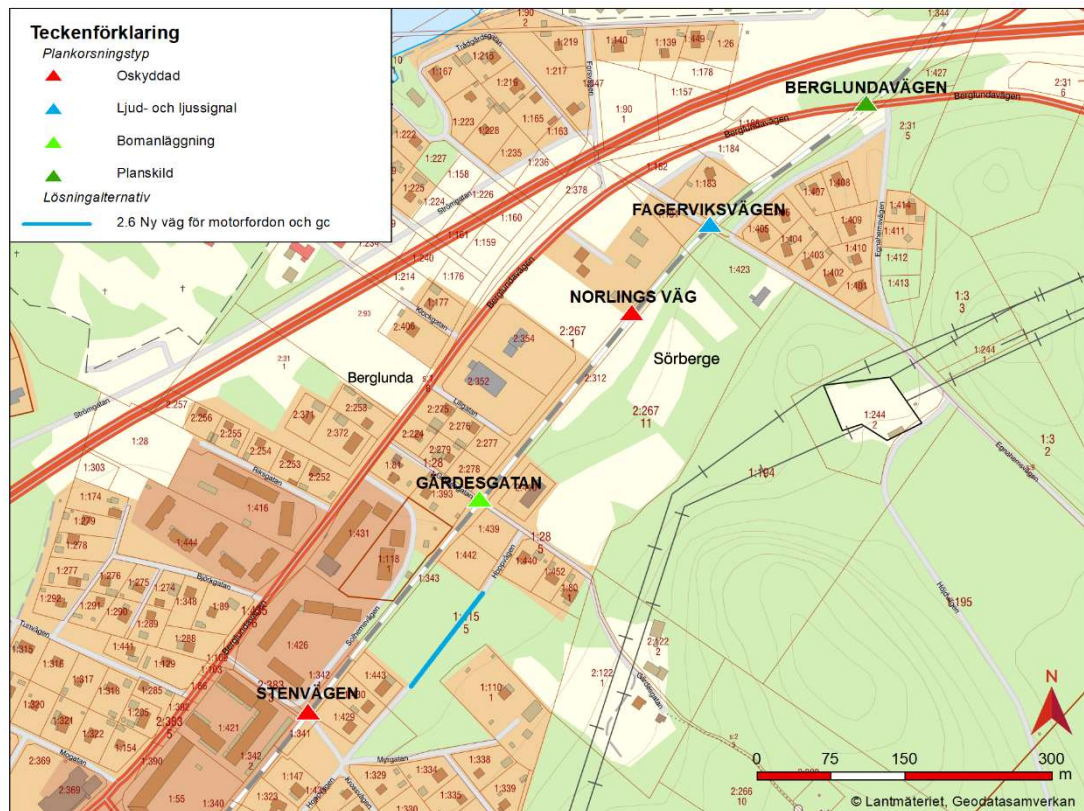
Att ta sig från plankorsning Gärdesgatan till plankorsning Fagerviksvägen är i praktiken inte rimligt idag, eftersom det inte finns någon iordningsställd stig eller väg. En möjlighet är att anlägga en gång- och cykelväg under befintlig kraftledning. En gång-och cykelväg under kraftledningen skulle innebära en omväg om ca 1 350 meter innan den aktuelle oskyddade trafikanten är på motsatt sida järnvägen i höjd med Gärdesgatan om den aktuelle personen väljer att gå via plankorsning Fagerviksvägen. En omväg om 1 350 meter bedöms inte som rimlig.

En möjlighet är att gå mot sydöst, via bostadsområdet Solbacken och därefter längs Höjdvägen ner till plankorsning Fagerviksvägen. Det innebär en omväg om 2 100 meter innan den aktuelle oskyddade trafikanten är på motsatt sida järnvägen i höjd med Gärdesgatan. En omväg om 2 100 meter bedöms inte som rimlig.

Boende inom Solbacken har idag har en tillgänglighet till Sörberge centrum via en stig ner via Gärdesgatan samt en stig ner till Myrgatan och därifrån vidare via Stenvägen eller Gärdesgatan. Dessa stigar har bäst framkomlighet under barmarkssäsongen. En slopning av plankorsningarna Gärdesgatan och Stenvägen ger således en påtaglig omväg för främst oskyddade trafikanter under barmarkssäsongen. Vid en slopning hänvisas oskyddade att ta sig via Höjdvägen, endera till plankorsning Fagerviksvägen eller via planskildheten vid Berglundavägen, alternativt via Norra Fagerviksvägen och vidare via Bölevägen.

Förutom boende inom Solbacken innebär detta alternativ omvägar för oskyddade trafikanter inom andra bostadsområden öster om järnvägen i de fall de inte kan eller väljer att ta sig via plankorsningen vid Bölevägen. Hur långa omvägarna blir, beror på mellan vilka punkter individen behöver ta sig. Begränsningen som uppkommer på grund av slopningarna blir som tydligast under barmarkssäsongen.

Användare av motorfordonstrafik hänvisas till plankorsning Bölevägen. Boende längs Gärdesgatan hänvisas via ihopbyggnaden av Hoppvägen och vidare till Bölevägen, se Karta 13.



Karta 13. Lösningalternativ 2.6.

Alternativet innebär, förutom försämrad tillgänglighet för hållbara transportsystem som gång och cykel, även förlängd körväg för bilister, vilket i sin tur genererar fler fordonskilometer och mer utsläpp. Detta alternativ ses inte som förenligt med ett hållbart transportsystem i syfte att gynna hållbara transporter och minska utsläpp från förbränningsmotorer.

Instängslingen blir sammanhängande längs aktuell del av banan. Alternativet innebär att tillgängligheten över järnvägen blir försämrad jämfört med idag.

Riksdagens friluftsmål om god tillgänglighet till attraktiv tätortsnära natur motverkas om detta alternativ genomförs, eftersom det innebär längre gångvägar för att nå naturområdet. Tillgängligheten till tätortsnära natur försämras därmed.

Säkerheten bedöms som medelhög, eftersom hänvisning sker till bomanläggning med dagens typ av bomlösning. Bedömningen görs även under förutsättning att instängslingen inte forceras olovligen.

Likt en eventuell slopning av plankorsning Stenvägen bedömer Timrå kommun att den administrativa bestämmelsen i detaljplanen om att marken ska vara tillgänglig för gångtrafik inte utgör något hinder för slopning av plankorsning Gärdesgatan.

Fastigheterna Sörberge 1:80, 1:110, 2:267, 2:410 och 1:415 har servitut på plankorsning Gärdesgatan. Eventuellt har även Sörberge 1:442 och 1:443 rättighet på plankorsningen. Fastigheterna Sörberge 1:147, 1:435, 1:323–1:339, 1:429 och 1:430 har servitut på plankorsning Stenvägen. För att slopa plankorsningarna och fastställa förutsättningar kring rättigheter krävs en ansökan om lantmäteriförrättning.

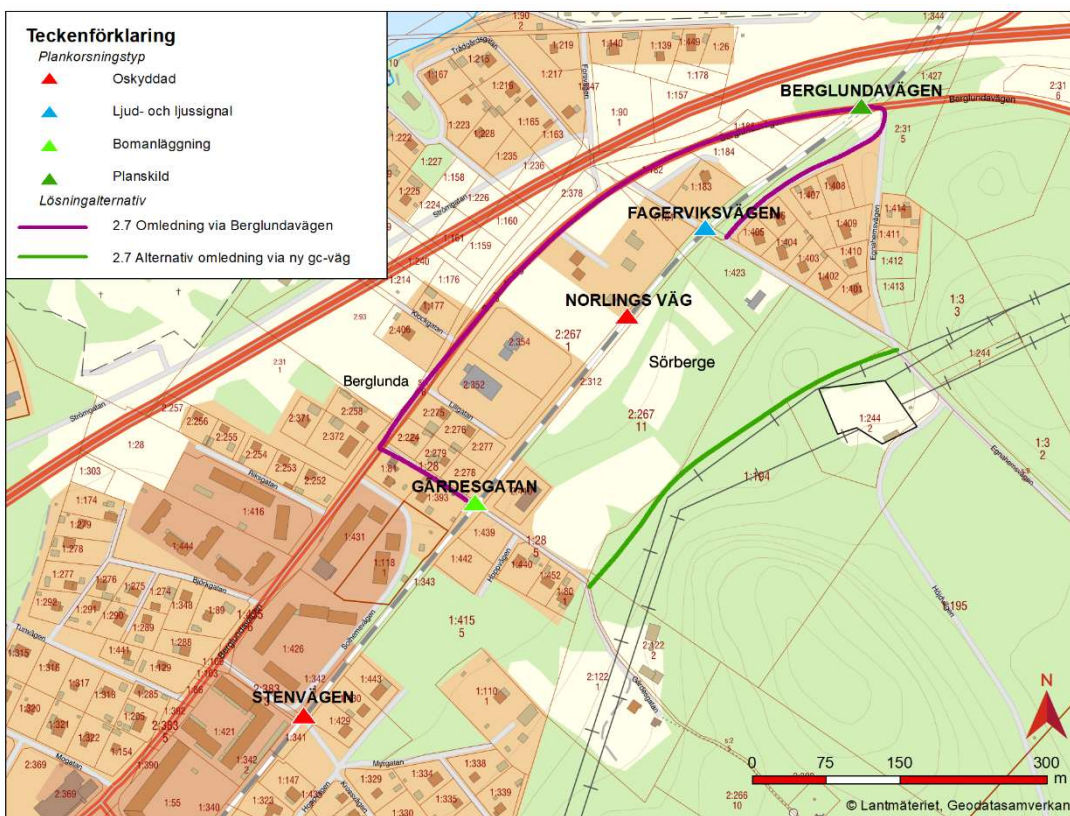
Intrång i miljövärden blir inte aktuellt. Vid platsbesöket upptäcktes den invasiva arten jättebalsamin längs stigen i skogen mellan Hoppvägen i norr och söder, samt blomsterlupiner vid banvallen precis vid plankorsningen vid Gärdesgatan. Detta leder till att försiktighet bör vidtas i vid schaktarbeten och att jordmassorna inte bör flyttas till annan plats.

Marken kring järnvägen kan vara förorenad pga järnvägens verksamhet. Provtagning med anledning av föroreningar kan komma att behövas för att hantera massorna på ett miljöriktigt sätt.

Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till ca 1 600 kkr.

*Alternativ 2.7. Sloping av plankorsning Fagerviksvägen. Omledning via Berglundavägen och Gärdesgatan. Gång- och cykelväg.*

Alternativet innebär att plankorsning Norlings väg och plankorsning Fagerviksvägen slopas. Instängslingen blir sammanhängande längs aktuell del av banan. Tillgängligheten över järnvägen blir försämrad jämfört med idag.



Karta 14. Lösningalternativ 2.7.

Alternativet innebär en hänvisning norrut eller söderut. Kopplingen norrut är via Egnahemsvägen och Höglidsvägen till Berglundavägen. Gång- och cykelbana finns utmed 270 meter av Berglundavägen i riktning mot Sörberge centrum, mätt från korsningen Berglundavägen/ Egnahemsvägen. Att ta sig från plankorsningen Fagerviksvägen till Berglundavägen är idag ca 100 meters gångväg, men via Höglidsvägen/Egnahemsvägen-Berglundavägen innebär det istället ca 450 meter att gå, dvs ca 350 meter längre än idag.



Alternativet innebär begränsningar för boende inom bostadsområdet norr om plankorsning Fagerviksvägen. Att ta sig söderut till plankorsning Gärdesgatan innebär att beträda privatägd naturmark och betesmark, vilket inte bedöms som rimligt. En möjlighet är att gå via bostadsområdet Solbacken. Den lösningen innebär en omväg om drygt 1000 m, vilket inte bedöms som rimligt.

Alternativet innehåller ett förslag för att minska omvägen för boende norr om plankorsning Fagerviksvägen. Förslaget är att bygga en 390 meter lång gång- och cykelväg mellan Fagerviksvägen och Gärdesgatan, belägen längs fastighetsgränsen mellan Sörberge 2:267 och Sörberge 1:194. En gång- och cykelväg längs denna sträckning skulle minska omvägen till korsningen Berglundavägen/ Gärdesgatan. Omvägen via Egnahemsvägen till korsningen Berglundavägen/Gärdesgatan är uppmätt till ca 830 meter, men via denna gång- och cykelväg till 690 meter.

För fastighetsägaren till Sörberge 2:267 är bedömningen att det inte är rimligt att leda hästar eller använda traktor via Berglundavägen-Egnahemsvägen och Höglidsvägen. Istället bedöms plankorsning Gärdesgatan som mest lämplig.

Fastigheten Sörberge 2:267 sträcker sig ner till plankorsning Gärdesgatan på ömse sidor järnvägen, vilket i teorin innebär att det kan vara möjligt att leda hästar och köra traktor längs den egna fastigheten. Fastighetsägaren har dock arrenderat ut delar av sin mark närmast järnvägens västra sida, vilket innebär att fastighetsägaren inte kan nyttja denna landremsa för att ta sig till Gärdesgatan. Istället hänvisas fastighetsägaren till Berglundavägen.

Alternativet att korsa järnvägen via plankorsning Gärdesgatan innebär en omväg om ca 800 meter för fastighetsägaren av Sörberge 2:267 för varje passering, om målpunkten är en yta rakt väster om nuvarande plankorsning Norlings väg. Det innebär en gångväg om 1600 meter om fastighetsägaren ska lämna hästar och samma sträcka igen vid inhämtning av hästar. Det är en omväg som kan påverka fastighetsägarens verksamhet negativt.

Själva passagen av järnvägen via plankorsning Gärdesgatan ligger inom Sörberge 2:311, vilket är Trafikverkets fastighet. Även den kommunala fastigheten Sörberge 1:28 måste beträdas på ömse sidor järnvägen.

Längs den östra sidan järnvägen upptas idag Sörberge 2:267 av ett dike mellan järnväg och parkering inom fastigheten Sörberge 2:410. För att inte behöva leda hästar och trafikera inom ytan mellan spår och Sörberge 2:410 föreslås istället att hästar och traktor ansluter till Sörberge 2:267 öster om Sörberge 2:410, ca 50 meter österut längs Gärdesgatan.

Plankorsning Fagerviksvägen är den plankorsningen längs delsträcka 2 som har flest antal passeringar enligt Strava, se Karta 11. Om ett antagande kan göras att rörelsemönstret för användare av Strava motsvarar rörelsemönstret för allmänheten över spåret innebär det att plankorsning Fagerviksvägen är den mest nyttjade plankorsningen av samtliga plankorsningar längs delsträcka 2, med högre nyttjandegrad än övriga plankorsningar tillsammans. En slopning innebär således omvägar för en stor andel brukare. Alternativet innebär därmed en försämrad tillgänglighet för oskyddade trafikanter vilka bor eller verkar öster om järnvägen, att nå Sörberge centrum.

Med en gång- och cykelväg öster om järnvägen kan omvägen mildras för allmänheten, men för fastighetsägaren av Sörberge 2:267 innebär alternativet en påtaglig omväg.

Riksdagens friluftsmål om god tillgänglighet till attraktiv tätortsnära natur motverkas om detta alternativ genomförs, eftersom det innebär längre gångvägar för att nå naturområdet. Tillgängligheten till tätortsnära natur försämras därmed.



*Fotografi 26. Mark öster om plankorsning Gärdesgatan. Dike avskärmar mellan järnväg och parkering inom fastigheten Sörberge 2:410.*

Säkerheten bedöms som medelhög, eftersom hänvisning sker till bomanläggning med dagens typ av bomlösning. Bedömningen görs även under förutsättning att instängslingen inte forceras olovligen.

Fastigheten Sörberge 2:267 har servitut på plankorsning Norlings väg. Fastigheterna Fagervik 1:95, 1:96, 1:97, 1:98, 1:99, 1:100, 1:101, 1:102 och 1:103 samt Sörberge 1:3, 1:194, 1:195 och 2:31 har servitut på plankorsning Fagerviksvägen. Även delägande fastigheter i samhälligheten Sörberge s:9 har rättighet på plankorsning Fagerviksvägen. Detta innebär att ansökan om lantmäteriförrättning krävs för att slopa plankorsningarna.

Inget intrång i några miljövärden blir aktuellt, förutom att den invasiva arten jättebalsamin finns längs med fastigheten mot järnvägen söder om Fagerviksvägen. Detta leder till att försiktighet bör vidtas vid schaktarbeten.

Marken kring järnvägen kan vara förorenad pga järnvägens verksamhet. Provtagning med anledning av föroreningar kan komma att behövas för att hantera massorna på ett miljöriktigt sätt.

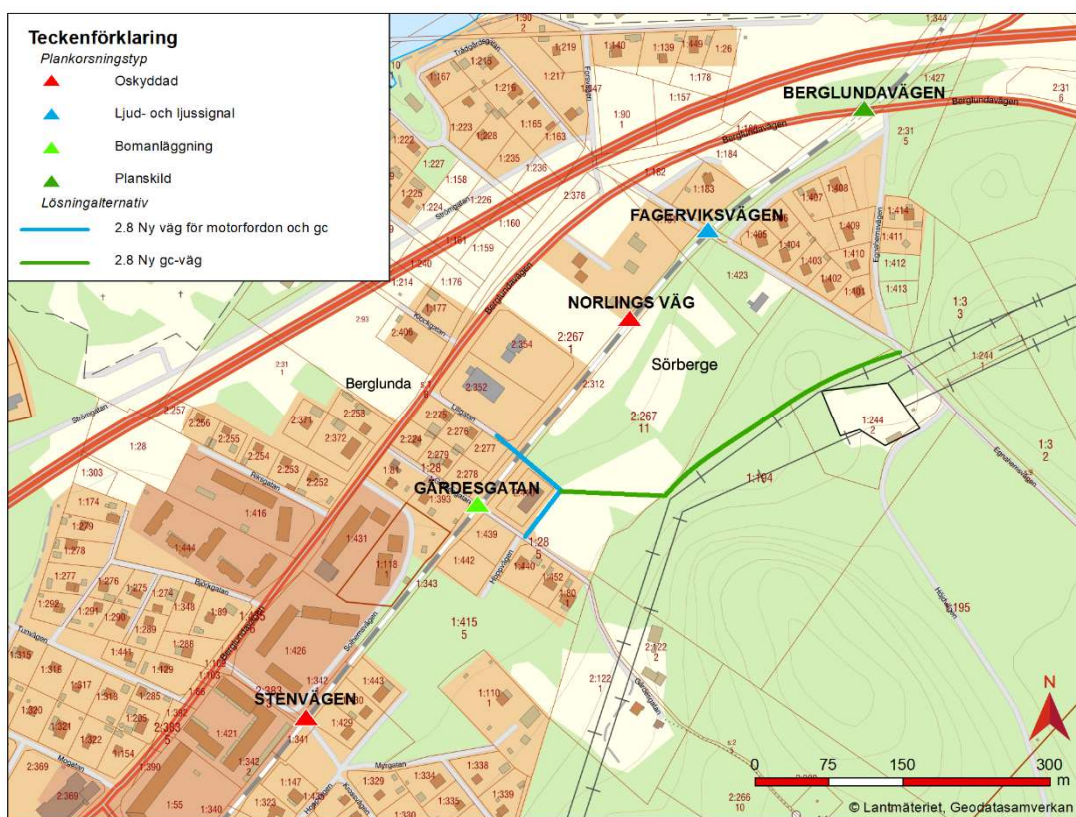
Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till ca 2 400 kkr.

**Alternativ 2.8. Slopning av plankorsning Norlings väg och slopning av plankorsning Fagerviksvägen. Flytt av plankorsning Gärdesgatan 70 meter norrut till Lillgatan. Gång- och cykelväg.**

Alternativet innebär att plankorsningen vid dagens placering av Gärdesgatan slopas i kombination av att plankorsning Fagerviksvägen slopas. Istället flyttas plankorsning Gärdesgatan ca 70 meter längre norrut i Lillgatans förlängning och knyter ihop Lillgatan och fastigheten Sörberge 2:267 strax norr om fastigheten Sörberge 2:410. Bilväg anordnas mellan den nya plankorsningen i höjd med Lillgatan och Gärdesgatan, vilket innebär en ny bilväg över Sörberge 2:267 till dagens sträckning av Gärdesgatan. Alternativet innebär att mark tas i anspråk från Sörberge 2:267 genom att väggroppen tar utrymme.

Alternativet innebär även gång- och cykelväg belägen längs fastighetsgränsen mellan Sörberge 2:267 och Sörberge 1:194, likt lösningen inom alternativ 2.7, men snedning över Sörberge 2:267 för gen väg till boende norr om dagens plankorsning vid Fagerviksvägen.

Alternativet att korsa järnvägen via plankorsning Lillgatan innebär en omväg om ca 650 meter för fastighetsägaren av Sörberge 2:267 för varje passering, om målpunkten är en yta rakt väster om nuvarande plankorsning Norlings väg. Längdmätningen förutsätter att fastighetsägaren använder Berglundavägen mellan sin fastighet och Lillgatan. Det innebär en gångväg om ca 1300 meter om fastighetsägaren ska lämna hästar och samma sträcka igen vid inhämtning av hästar. Det är en omväg som kan påverka fastighetsägarens verksamhet negativt. Plankorsningen vid Lillgatan blir försedd med ljud-, ljussignaler och bommar, vilka kan vara skrämmande och stressande för hästar, se text ovan.



Karta 15. Lösningalternativ 2.8

Lillgatan är en smal gata, liksom Gärdesgatan. Korsningen från Lillgatan till Berglundavägen är bredare än Gärdesgatans korsning, beroende på att Lillgatan delar

korsning med en utfart till en bensinstation. Genom att ansluta Berglundavägen något längre norrut kan sträckan till kiosk och busshållplats strax norr om Lillgatan minskas marginellt. Anslutningen till de södra delarna av Sörberge centrum förlängs.

Alternativet bedöms ha en ringa nytta för fastighetsägaren av Sörberge 2:267. Alternativet innebär ianspråktagande av mark från Sörberge 2:267, både för bilväg och gång- och cykelväg för att inte försämra tillgängligheten för allmänheten.

Kostnaden för detta alternativ är mycket osäker. Om befintlig utrustning kan återanvändas från plankorsning Gärdesgatan, kan beloppet grovt uppskattas till 1 000 kkr för signalprojektering. Därtill tillkommer kostnader för markarbeten, nedmontering av dagens utrustning samt uppmontering av begagnad utrustning vid Lillgatan. Om ALEX<sup>11</sup> krävs på platsen uppskattas kostnaden till 4 500 kkr före de tillkommande ovan nämnda arbetena.

Markarbeten inom alternativet har grovt kostnadsuppskattats till ca 2 700 kkr. Lösning med flytt av bommar har som lägst uppskattats till 1 000 kkr, under förutsättning att material kan och får återanvändas. Det innebär en grovt uppskattad ackumulerad summa om 3 700 kkr.

Säkerhetsmässigt bedöms lösningen att bli medelhög om nuvarande bomanläggning kan återanvändas och ingen forcering sker av personskyddstängslet. Om en ny ALEX-anläggning med bomkjolar monteras, höjs säkerhetsnivån till hög säkerhetsnivå.

Vid ALEX-lösning bedöms bomlösningen till 4 500 kkr i kombination med den grovt uppskattade kostnader för markarbeten 2 700 kkr. Det innebär en grovt uppskattad ackumulerad summa om 7 200 kkr.

Alternativet innebär således två möjliga belopp om 3 700 kkr respektive 7 200 kkr.

#### Identifierade alternativ inom steg 4

Nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder, ofta i ny sträckning

Inga identifierade alternativ.

---

<sup>11</sup> ALEX, Automatic Level crossing. Trafikverkets vägskyddsanläggningssystem, planerat att tas i drift under år 2020. <https://www.trafikverket.se/om-oss/nyheter/aktuellt-for-dig-i-branschen3/aktuellt-for-dig-i-branschen/2019-08/alex--ny-teknik-for-vagskydd-testas-i-host/>

## Avfärdade alternativ

### *Slopande av samtliga fyra plankorsningar*

Alternativet innebär att samtliga befintliga plankorsningar slopas. Trafikverket ser inte det som en gångbart alternativ, eftersom det skulle generera en barriäreffekt med för stora begränsningar, vilka bedöms ge för stor negativ påverkan på de boende och verksamma i området. Effekterna skulle bli negativa för boende och verksamma längs järnvägens östra sida eftersom de får för stora begränsningar att kunna nå centrum, men även för boende på den västra sidan järnvägen, som bedöms få för stora begränsningar från att nå skogsmarker väster om järnvägen.

### *Byggande av planskildhet inom delsträcka 2.*

Alternativet innebär att plankorsningarna inom delsträcka 2 slopas och ersätts av en planskildhet, vilken ska kunna nyttjas av både närboende och fastighetsägare av Sörberge 2:267 för dennes verksamhet. Instängslingen blir sammanhängande längs aktuell del av banan. Det innebär att tillgängligheten över järnvägen blir försämrad på grund av längre omvägar jämfört med idag då en planskildhet är en punkt, jämfört med dagens fyra punkter för att korsa järnvägen. En fördel avseende tillgänglighet, är att bomfällningstider utgår. Säkerheten bedöms som god, under förutsättning att instängslingen inte forceras olovligen.

Marken öster om spåret, mellan järnvägen och bebyggelsen, är planlagd som park. I regel tillåter inte markanvändningen park anläggande av vägar för fordonstrafik, men då befintlig sträckning av Gärdesgatan redan ligger inom parkmarken torde ett liknande avsteg från detaljplanen inte vara oförsvarligt för att få till en planskild lösning på platsen.

Alternativet avfärdas på grund av

- Maximal lutning för ramp till bro över järnvägen är 5%. Väster om spåret är utrymmet mellan spår och Berglundavägen begränsat i de norra delarna av delsträckan för att uppnå maximalt 5 % lutning.
- Genom att flytta lösningen söderut för att klara lutningar, hamnar bron med ramper inom Sörberge 2:267, vilket påverkar fastighetsägaren och dennes näring negativt eftersom ramperna bedöms ta brukbar mark i anspråk. Att finna en lösning som även tillgodoser allmänhetens behov när lösningens placering är belägen inom Sörberge 2:267 ses inte som sannolikt. Inom detta begränsade utrymme har inte någon lokalisering identifierats vilken inrymmer lokalisering av bro som täcker behov för både fastighetsägaren till Sörberge 2:267 och till allmänheten.
- Inom de södra delarna av delsträckan är det trångt mellan bostadshus och spår. Det är fysiskt genomförbart, men estetiskt tveksamt att uppföra en ramp längs gator och parkeringsyta, angränsande till flerbostadshus. En ramp mellan spår och bana innebär ett negativt intrång i bostadsmiljön för närboende. Dessutom ger plankorsningen Bölevägen, strax söder om delsträckan tillgänglighet och kan tillse behovet av att korsa järnvägen för boende längs i söder av delsträcka 2.

*Byggande av faunaport inom Timrå Sörberge 2:267.*

Alternativet innebär en välvd stålkonstruktion, liknande en trumma, under järnvägen i samma placering som dagens plankorsning Norlings väg. Förslaget har varit att gräva ned den för att underlätta för fastighetsägaren av Timrå Sörberge 2:267 att kunna passera järnvägen med hästar och fyrhjuling. Traktor har inte setts som rimligt pga traktorns behov av utrymme. Alternativet innebär schakter på ömse sida järnvägen för att kunna passera under järnvägen. Förslaget har studerats, men utreds inte vidare. Anledningarna är flera:

- Möjlig hög grundvattennivå: Inom delsträcka 2 framgår inom kapitel Översiktliga geotekniska förutsättningar att en yttligare grundvattenyta kan förväntas i detta område och att konstruktioner som förläggs under mark kan komma till att bli lågpunkter i terrängen och ge upphov till permanenta grundvattenavsänkningar om det inte byggs tätt. Ett tätt tråg kan således komma att vara nödvändigt för denna lösning.
- På grund av markens flacka topografi, finns det även en möjlighet att vatten kan bli stående i schakten för faunaporten. Stående vatten bör pumpas undan med en nedgrävd pump och vattnet ledas till lämpligt vattendrag. En pumpanläggning kräver kontinuerligt underhåll.
- Öster om järnvägen finns ett dike. Vid en möjlig schakt är detta dike i vägen. Undersökningar krävs för att få kunskap om detta dike omfattas av biotopskydd eller är definierat som vattendrag. För att få tillstånd att göra ingrepp i en livsmiljö som omfattas av det generella biotopskyddet krävs dispens via länsstyrelsen. För att få tillstånd att göra ett ingrepp i vattendrag krävs en anmälan till länsstyrelsen. Om bäcken inte omfattas av vare sig vattenverksamhet eller biotopskydd är det inga hinder att leda om bäcken, men kunskap saknas därom.

Trafikverket väljer att avfärda detta alternativ pga rådande osäkerheter kring förhållanden på platsen i kombination med förväntad drift och underhåll för pumpanläggning.

### Delsträcka 3

Delsträcka 3 avgränsas av Indalsälven i söder och Ljustorpsån i norr. De plankorsningar som behandlas inom delsträckan är Bobinfarten (km 373+610), Svenska Trärör (km 373+880), Sandarna (km 374+149) och Ljustorpsån (km 375+525), se Karta 16. Samtliga plankorsningar är stängda.

Inom delsträckan finns även den planskilda passagen för oskyddade trafikanter under väg 331 längs Spikvägen.

Vid platsbesök hösten 2020 gjordes försök att identifiera placeringen av plankorsningarna. Nedanstående fotografier visar platser för de lokaliseringar som återfanns eller är mycket nära de namngivna plankorsningarna.



*Fotografi 27. Område för placering av plankorsning Bobinfarten. Inga spår av passage på platsen.*



*Fotografi 28. Plankorsning Svenska Trärör. Bilden visar stig av spårspring. Stängselöppning i bakgrunden.*



*Fotografi 29. Plankorsning Sandarna. Bilden visar stig av spårspring. Stängselöppning i bakgrunden.*



*Fotografi 30. Plankorsning Ljustorpsån. Stängselöppning och stig vid plankorsning.*



Karta 16. Delsträcka 3 sträcker sig från Spikvägen i söder till och med Ljustorpsån.

Utöver ovan nämnda plankorsningar, upptäcktes vid platsbesöket i september ytterligare en stig över järnvägen. Denna stig återfanns strax norr om den stängda plankorsningen Sandarna, i ungefärlig höjd med den nordliga busshållplatsen längs Sandarnavägen, se Karta 16 ovan respektive fotografi nedan. Denna stig indikerar en förbindelse mellan Ri och busshållplatsen längs Sandarnavägen.



Fotografi 31. Stig över järnväg, norr om plankorsning Sandarna, i höjd med busshållplats. Öppning i staket i bakgrunden.



## Målpunkter och behov av att korsna järnvägen

Bergeforsens IP är en idrotts- och mötesplats sydväst om plankorsning Bobinfarten, i närheten av den planskilda korsningen Spikvägen. Idrotts- och mötesplatsen används under såväl sommar som vinter och har isbana, fotbollsplaner, skidspår, grillplats mm.

Direkt väster om de tre plankorsningarna Bobinfarten, Svenska Trärör och Sandarna finns ett industriområde med industritomter dikt an mot järnvägen. Längre norrut, längs järnvägens västra sida, i närheten av och kring Lögdösjön och Viktjärnen ligger ett bostadsområde med både fritidsbostäder och bostäder för fast boende. Längs den sydöstra stranden av Lögdösjön ligger en iordningsställd badplats för allmänheten. Öster om plankorsningarna ligger villaområden i form av Forsmon i söder och Sandarna i norr.

Skogsområdets närhet till bostadsbebyggelsen i Ri, Sandarna och Forsmon är ett exempel på när naturmark kan ses som tätortsnära natur. Med målet om att tätortsnära natur är av vikt för en hållbar utveckling, kan denna naturmark kopplas till det målet och att tillgång till området är av vikt för boende och för en hållbar utveckling

Längs Sandarnavägen ligger två busshållplatser. Den nordliga av hållplatserna ligger i höjd med fastigheten Sandarna 1:6 och Hakvägen. I förhållande till plankorsningarna är denna busshållplats närmast den plankorsning som ligger norr om plankorsningen Sandarna, se Fotografi 31. Den sydliga av busshållplatserna längs Sandarnavägen ligger i höjd med fastigheten Forsmon 1:22 och Hökarvägen. I förhållande till plankorsningarna är denna busshållplats mitt emellan Bobinfarten och planskildheten Spikvägen.

Eftersom kännedom finns att fritidshusbebyggelsen i Ri även inhyser ett ökat antal permanentboende kan en koppling till arbetsresor göras, där en hypotes är att boende korsar järnvägen vid passagen norr om plankorsning Sandarna för att ta sig till skola eller arbetsplats. För plats för plankorsning, se Karta 16 respektive Fotografi 31.

Under platsbesöket i september 2020 sågs 3-5 personer korsa järnvägen inom delsträcka 3 i riktning mot skogsområdet vid Ri. Dessa personer sågs vid de befintliga men stängda plankorsningarna.

För delsträcka 3 har karttjänsten Strava<sup>12</sup> använts. Kartorna visar linjer för respektive passage utförd av brukare till denna tjänst. Eftersom endast en del av samtliga oskyddade trafikanter med syfte att korsa järnvägen nyttjar Strava, innebär detta att kartorna endast visar en mindre andel av alla passager över järnvägen. Hur stort det verkliga flödet är över plankorsningarna är, framgår inte av Strava.

Nedan presenteras två kartutsnitt från Strava.

---

<sup>12</sup> This report includes aggregated and de-identified data from Strava Metro



Karta 17. Utdrag ur Strava, perioden december 2018-november 2020, dvs 24 månader

Karta 17 och Karta 18 visar tydliga spår av brukare av karttjänsten. I Karta 18 har originalet kompletterats med röda ringar för att märka ut de passager aktuella att analysera inom delsträcka 3.

Den övre röda ringen visar plankorsning Ljustorpsån. Bilden visar att nyttjare av Strava korsar spåret över den idag stänga plankorsningen. Den andra ringen, uppifrån sett, är en stig i höjd med busshållplatsen, se Fotografi 31. Den tredje ringen uppifrån sett, motsvarar plankorsningen Sandarna. Var och en av de två ringarna, motsvarande spårspång vid busshållplats och plankorsning Sandarna, har betydligt högre antal passeringar över järnvägen än vid plankorsning Ljustorpsån. I kartbilden uppskattas antal passager vara minst 2-3 ggr större vid var och en av plankorsning Sandarna och vid busshållplatsen, jämfört med antalet passager vid plankorsning Ljustorpsån. Några antal är dock inte möjliga att räkna, endast relativa storlekar plankorsningarna emellan.

Den fjärde ringen, dvs den längst i söder, motsvarar plankorsning Svenska Trärör. Bedömningen utefter okulär analys är att antalet passager är något lägre vid plankorsning Svenska Trärör än vid plankorsning Ljustorpsån för brukare av verktyget Strava.

Antalet passager presenterade i kartbilderna visar endast en del av samtliga utförda passager över järnvägen. Det är inte möjligt att utifrån kartbilderna från Strava, avgöra det totala antalet passager över järnvägen, eftersom dagens Strava-användare endast motsvarar en mindre andel av alla personer som väljer att korsa järnvägen.



Karta 18 Utdrag ur Strava, perioden december 2018-november 2020, dvs 24 månader. Norra delen av delsträcka 3 inzoomat

Inom delsträcka 3 finns tydliga indikationer på ett behov av att korsa järnvägen. Behoven ses som störst mellan Parkgatan och Ljustorpsån.

Under ett platsbesök i februari 2021 studerades snöröjningen och fotspår i snön. Vid plankorsning Svenska Trärör återfanns tydliga fotspår i snön, både mellan Sandarnavägen och väg 331 och mellan väg 331 och plankorsningen Svenska Trärör. Väster om plankorsningen identifierades fotspår. Mellan plankorsningarna Svenska Trärör och Sandarna identifierades ett hål i staketet samt ett spår till hålet. Spåren dit var delvis översnöade vilket innebär att det inte var helt tydliga spår och det finns därmed en möjlighet att hålet används av djur, helt eller delvis. Öppningen i staketet kan dock antas ha gjorts av en person, vilket innebär att det inte går att utesluta att människor går här. Se Fotografi 34.

Vid plankorsning Sandarna återfanns tydliga fotspår i snön, både mellan Sandarnavägen och väg 331 och mellan väg 331 och plankorsningen. Här återfanns även spår av längskidpjäxor. De spår av längskidpjäxor som återfunnits inom delsträcka 3 kan kopplas mot att längskidspår förekommer på den västra sidan järnvägen.



Fotografi 32. Plankorsning Svenska trärör, bild tagen från Sandarnavägen mot väg 331.



Fotografi 33. Plankorsningen Svenska Trärör. Fotspår över spåret. I bakgrunden, en öppning i staketet.



Fotografi 34. Stig mellan järnväg och staket, västra sidan järnväg.



Fotografi 35. Spår av längdskidpjäxa, riktning mot plankorsning Sandarna.



Fotografi 36. Plankorsningen Sandarna. Fotspår över spåret. I bakgrunden, en öppning i staketet.

Norr om plankorsning Sandarna finns ytterligare en öppning i staketet. Mellan väg 331 och Sandarnavägen är en väl uppskottad stig. Nära väg 331 finns ett viltstängsel i vilket det finns en öppning. Vid öppningen syns att snöskottning har skett. De spår som finns här är både fotspår, spår av längskidpjäxor och spår av längskidor. Mellan väg 331 och järnvägen finns en upptrampad stig med spår av skor och längskidpjäxor. Vid plankorsning Ljustorpsån identifierades fotspår i snön, se Fotografi 40.



*Fotografi 37. Stig mellan Sandarnavägen och väg 331.*



*Fotografi 38. Uppskottad och upptrampad öppning i viltstängsel intill väg 331. .*



*Fotografi 39. Stig mellan väg 331 och järnvägen, norr om plankorsning Sandarna*



*Fotografi 40. Stig mot järnväg vid plankorsningen Ljustorpsån, bild tagen från öst till väst.*

Enligt järnvägsutredningen (2012-2014) och ställningstagandet (2013) se Karta 2, framgår att framtida Ådalsbana inte kommer att gå kvar i dagens sträckning inom delsträcka 3 och 4.

Vid framtagande av lösningar i denna utredning, diskuteras lösningarnas varaktighet i det fall järnvägen får en ny dragning efter år 2029. Lösningar norr om Bergeforsens kraftstation och som innebär en passage förbi både järnväg och väg 331, bedöms ha en bestående nytta även efter järnvägens möjliga flytt eftersom en planskildhet fortsättningsvis överbryggar den barriär väg 331 utgör för boende och verksamma inom området. Planer finns även att spåret kvarstår<sup>13</sup> med begränsad funktion som industrispår utan persontrafik, varpå järnvägen även i fortsättningen kvarstår i drift, dock med ett lägre trafikflöde.

Linjerätningen av sträckan Sundsvall-Härnösand finns inte med i gällande nationell plan för 2018–2029, varför det är oklart när byggnation kan ske. Med det som utgångspunkt, är det inte möjligt att veta om eller heller när ny järnväg planeras att stå klar.

### Alternativ inom delsträcka 3

#### *Alternativ 3.1. Nollalternativ.*

Ett nollalternativ innebär att inga åtgärder utförs. Plankorsningarna kvarstår som de är idag, stängda men ändå möjliga att använda. Det i sin tur innebär att tillgängligheten kvarstår som idag, men ingen förbättring i avseende trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter kan därmed erbjudas. Inget intrång sker i de miljövärden som identifierats.

### Identifierade alternativ inom steg 1

Åtgärder som påverkar transportefterfrågan och val av transportsätt:

Inga identifierade alternativ

### Identifierade alternativ inom steg 2

Åtgärder som ger effektivt nyttjande av befintlig infrastruktur.

#### *Alternativ 3.2. Slopning av fyra stängda plankorsningar.*

Alternativet innebär att plankorsningarna Bobinfarten, Svenska Trärör, Sandarna och Ljustorpsån slopas. Instängslingen blir sammanhängande längs aktuell del av banan. Alternativet bedöms påverka närboende negativt eftersom de bedöms använda stängda plankorsningar i dagsläget. Alternativet kommer att innebära en omväg och försämrad tillgänglighet för dem som bor eller verkar öster om järnvägen, till att nå friluftsstigar, fiskeområden, fritidsbostäder, fasta bostäder och badplats väster om järnvägen jämfört med dagens stängda men användbara plankorsningar. Invanda stråk för rekreation och motion stängs av. För boende väster om järnvägen kommer alternativet att innebära en omväg och försämrad tillgänglighet till de busshållplatser som ligger längs Sandarnavägen, vilket kan påverka de boendes möjlighet att ta sig till skola och arbete negativt. Att slopa en korsning ger således mycket hög säkerhet men låg tillgänglighet till samhällsnyttig kollektivtrafik. En

---

<sup>13</sup> Enligt möte med Timrå kommun 2020-11-19

sloping innebär även omvägar och en försämrad tillgänglighet till bostadsområdena Sandarna och Forsmon.

Omvägens längd är inte absolut, utan påverkas av val av utgångspunkt och målpunkt att vilja nå. För dem som bor inom området Stockvägen-Timmervägen och ska till bostadsområdet/fritidshusområdet/badstranden är omvägen ca 1100 meter. För boende söderut inom Forsmon minskar omvägen ju närmare Spikvägen de bor medan omvägens längd är längre än 2500 meter för boende i Sandarna. Längst är omvägen för boende i Sandarna om de har fiskevattnen i Ljustorpsån som målpunkt. Då kan sträckan bli ca 3000 meter längre.

Även sportfiskares möjlighet att nå Ljustorpsån försvåras i och med detta alternativ. I beskrivningen av riksintresset för friluftsliv för nedre Ljustorpsån framgår att en förutsättning för att bibehålla och förbättra värdena längs ån är att det ska finnas möjligheter att komma till och in i området, samt vistas i eller i anslutning till området. Detta alternativ bedöms försvåra den intentionen.

Riksdagens friluftsmål om god tillgänglighet till attraktiv tätortsnära natur motverkas om detta alternativ genomförs, eftersom det innebär längre gångvägar för att nå naturområdet. Tillgängligheten till tätortsnära natur försämras därmed.

Alternativet innebär att den faktiska tillgängligheten över järnvägen blir försämrad jämfört med idag. Säkerheten bedöms som god, under förutsättning att instängslingen inte forceras olovligen.

Fastigheterna Ri 2:154 och Sandarna 1:52 samt samfälligheten Ri s:1 har servitut på plankorsning Sandarna. Eventuellt har även Ri 2:110 rätt på plankorsningen. Fastigheten Ri 4:1 har servitut på plankorsning Ljustorpsån. För att slopa plankorsningarna och fastställa förutsättningar kring rättigheter krävs ansökan om lantmäteriförrättning.

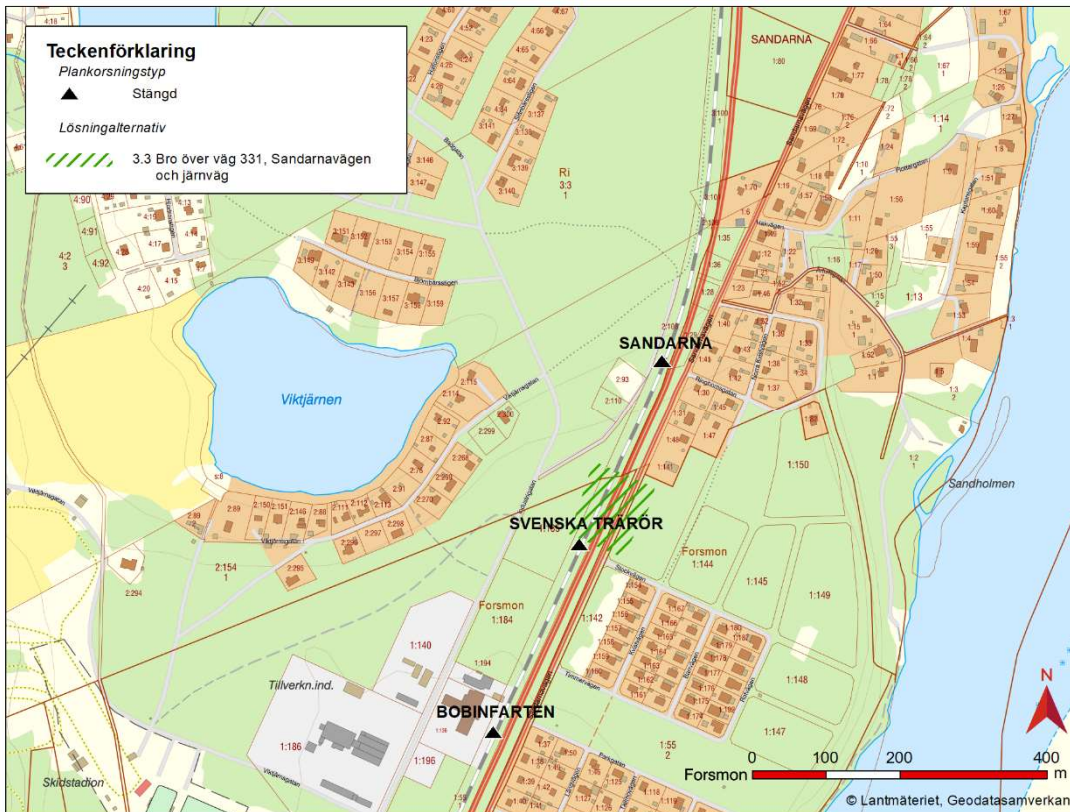
Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till ca 100 kkr.

### Identifierade alternativ inom steg 3

Begränsade ombyggnationer, ombyggnads- eller förbättringsåtgärder.

*Alternativ 3.3. Slopning av fyra stängda plankorsningar. Stålbros med ramper över två vägar samt över järnväg.*

Alternativet innebär att de fyra plankorsningarna Bobinfarten, Svenska Trärör, Sandarna och Ljustorpsån slopas. Instängslingen blir sammanhängande längs aktuell del av banan. En stålbros byggs över järnväg, väg 331 och över Sandarnavägen. Placeringen av bron föreslås till att vara strax norr om Stockvägen på den östra sidan järnvägen, till att mötas upp vid Y-korsningen inom Industrigatan på den västra sidan järnvägen. Placeringen föreslås bli mellan dagens två plankorsningar Svenska Trärör och Sandarna. Längden på bron över väg och järnväg uppskattas till ca 50 m.



Karta 19. Lösningalternativ 3.3.

Bron förses med ramper, uppskattningsvis upp till 120 meter långa på ömse sida järnväg. En möjlighet är att ta en del av ramplängden inom bron över väg 331 och Sandarnavägen, eftersom bilvägar inte kräver samma höjd som järnväg kräver över räls. Det kan korta ramplängden något på den östra sidan bron. Bron förses med fysiska suicideskydd och skydd mot att kunna tappa/släppa föremål från bron ner på väg och järnväg.

Inom alternativet ingår även en insats för förbättrad infrastruktur för oskyddade trafikanter i form av gång- och cykelstråk längs Industrigatan/Badgatan, fram till T-korsning vid kraftledning. Syftet är att möjliggöra för en säker infrastruktur till bostäderna.

Längs den östra sidan vägar och järnväg påverkas Forsmon 1:141, 1:144 och 1:55 eftersom de kan inrymma ramp för anslutning på den östra sidan. Fastigheterna Forsmon 1:55, 1:56 samt Ri 1:292, inom vilken infrastrukturen löper, bedöms påverkas av alternativet. Längs den västra sidan av vägar och järnväg ligger Forsmon 1:135, vilken bedöms påverkas eftersom den kan inrymma aktuell ramp för anslutning på den västra sidan.

Fastigheterna Ri 2:154 och Sandarna 1:52 samt samfälligheten Ri s:1 har servitut på plankorsning Sandarna. Eventuellt har även Ri 2:110 rätt på plankorsningen. Ri 4:1 har servitut på plankorsning Ljustorpsån. För att slopa plankorsningarna och fastställa förutsättningar kring rättigheter krävs ansökan om lantmäteriförrättning.

Alternativet bedöms påverka närboende eftersom slopade plankorsningar ingår i alternativet. Vissa invanda stråk för rekreation och motion stängs av medan andra stråk tillgängliggörs. Alternativet erbjuder en passage på motsvarande plats som plankorsning Svenska Trärör är, vilket är en plats som nyttjas väl redan idag. Detta alternativ bedöms således tillgodose de korsningsrörelser som sker vid svenska Trärör idag. Likaså uppfyller



alternativet en bättre tillgänglighet för personer med funktionsnedsättningar än nuvarande situation eftersom stigar och ramper anpassas i sin utformning. På grund av delsträckans längd i nord-sydlig riktning, kan dock inte enbart detta alternativ erbjuda fullgod tillgänglighet.

Riksdagens friluftsmål om god tillgänglighet till attraktiv tätortsnära natur motverkas delvis om detta alternativ genomförs, eftersom det innebär längre gångvägar för att nå naturområdet. Dock innebär även åtgärden att tillgängligheten förbättras och målet gynnas, vilket gäller i närheten till lokaliseringen av planskildheten. Att målet om god tillgänglighet till en attraktiv tätortsnära natur både motverkas och gynnas, beror på den långa utbredning delsträcka 3 utgör.

Sportfiskares möjlighet att nå Ljustorpsåns södra sida försvåras jämfört med idag om plankorsning Ljustorpsån slopas och ersätts med en planskildhet ca 1600 meter söderut. Omvägen för boende i Sandarna bedöms bli ca 1000 meter med en bro på föreslagen plats. I beskrivningen av riksintresset för friluftsliv för nedre Ljustorpsån framgår att en förutsättning för att bibehålla och förbättra värdena längs ån är att det ska finnas möjligheter att komma till och in i området, samt vistas i eller i anslutning till området. Detta alternativ bedöms inte uppfylla den intentionen.

Förutom att överbrygga järnvägen, överbrygger detta alternativ även väg 331 och Sandarnavägen. Väg 331 är en 12,5 meter bred väg med hastighetsbegränsningen 90 km/h och ett ÅDT om 3 400 (år 2017). Alternativet innebär därmed en mycket säker passage över både väg 331 och Sandarnavägen, där främst 331:an utgör en barriär, även efter järnvägens möjliga avvecklande. Lösningen bedöms därför ha en bestående nytta även efter järnvägens möjliga flytt.

Alternativet erbjuder en högre tillgänglighetsnivå för personer med funktionsnedsättningar genom att rampen anpassas lutningsmässigt. Säkerheten bedöms som mycket hög, under förutsättning att instängslingen inte forceras olovligen.

Marken kring järnvägen och väg 331 kan vara förorenad. Provtagning med anledning av föroreningar kan komma att behövas för att hantera massorna på ett miljöriktigt sätt.

Inga geotekniska konsekvenser är identifierade för byggnation av bro och de geotekniska förutsättningarna kan anses som goda. Dock ska alltid de exakta geotekniska förutsättningarna för byggnation av bro grundas på en geoteknisk undersökning.

Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till ca 7 800 kkr.

#### *Alternativ 3.4. Slopning av fyra stängda plankorsningar. Bro under järnväg och väg 331. Gångstråk österut.*

Alternativet innebär att de fyra plankorsningarna: Bobinfarten, Svenska Trärör, Sandarna och Ljustorpsån slopas. Instängslingen blir sammanhängande längs aktuell del av banan. En bantrumma, en slags bro under väg 331 och järnväg byggs. Placeringen av bron föreslås till att vara strax norr eller strax söder om fastigheten Sandarna 1:70 på den östra sidan järnvägen, till att mötas upp mot stigen vilken i sin tur leder mot någon av Y-korsningarna Badgatan/Björnbärsstigen eller Badgatan/Svedjansvägen på den västra sidan järnvägen. Längden på sträckan under väg och järnväg uppskattas till ca 32 m.



Fastigheterna Ri 2:154 och Sandarna 1:52 samt samfälligheten Ri s:1 har servitut på plankorsning Sandarna. Eventuellt har även Ri 2:110 rätt på plankorsningen. Ri 4:1 har servitut på plankorsning Ljustorpsån. För att slopa plankorsningarna och fastställa förutsättningar kring rättigheter krävs ansökan om lantmäteriförrättning.

Alternativet bedöms påverka närboende eftersom slopade plankorsningar ingår i alternativet. En del invanda stråk för rekreation och motion stängs av. Alternativet erbjuder dock en passage på en plats som nyttjas väl redan idag. Detta alternativ bedöms således tillgodose de korsningsrörelser som idag sker vid Sandarna respektive plankorsningen norr om Sandarna. Likaså uppfyller alternativet en bättre tillgänglighet för personer med funktionsnedsättningar än nuvarande situation eftersom leder och ramper anpassas i sin utformning. På grund av delsträckans längd i nord-sydlig riktning, kan dock inte enbart detta alternativ erbjuda fullgod tillgänglighet.

Sportfiskares möjlighet att nå Ljustorpsån försvåras jämfört med idag om plankorsning Ljustorpsån ersätts med en planskildhet ca 1 100 meter söder om plankorsning Ljustorpsån. I beskrivningen av riksintresset för friluftsliv för nedre Ljustorpsån framgår att en förutsättning för att bibehålla och förbättra värdena längs ån är att det ska finnas möjligheter att komma till och in i området, samt visats i eller i anslutning till området. Detta alternativ bedöms inte uppfylla den intentionen. Inom Trafikverkets huvudsakliga uppdrag ingår dock inte primärt att möjliggöra tillgängligheten rekreativsområden.

Under utredningens gång har information erhållits om pågående planer om en förbindelse mellan väg 331 och Sandarnavägen i form av en framtida bussgata. Denna bussgata är tänkt att ersätta bron längs Stavreviksvägen/Sandarnavägen, över Ljustorpsån, den dagen denna bro inte längre är möjlig att trafikera med buss. Drivande för detta projekt är Timrå kommun och projektet sker i samråd med Trafikverket. I skrivande stund råder osäkerhet om, var och när denna förbindelse kan bli verklighet. Inom detta alternativ föreslås därför en dialog med projektorganisationen för bussvägen. Syftet är att ta ett gemensamt grepp för att finna en lösning som kombinerar porten under väg 331 och järnvägen med den möjliga framtida bussväg som planeras, för att finna de mest optimala placeringarna och utformningarna av de båda förslagen.

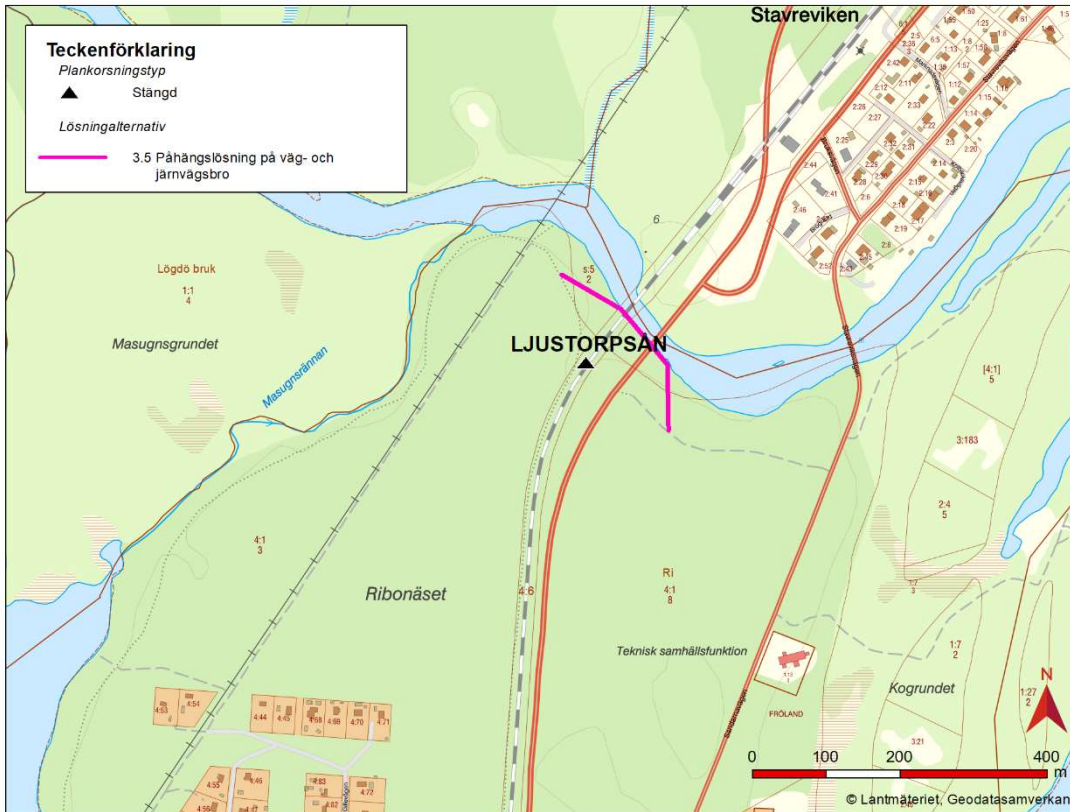
Marken kring järnvägen och väg 331 kan vara förorenad. Provtagning med anledning av föroreningar kan komma att behövas för att hantera massorna på ett miljöriktigt sätt.

Inga geotekniska konsekvenser är identifierade för byggnation av bro. De geotekniska förutsättningarna kan anses som goda. Dock ska alltid de exakta geotekniska förutsättningarna för byggnation av bro grundas på en geoteknisk undersökning.

Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till ca 7 300 kkr.

*Alternativ 3.5. Slopning av fyra stängda plankorsningar. Påhängslösning på vägbro och järnvägsbro, södra brofästena vid Ljustorpsån.*

Alternativet innebär att en förbindelse byggs under väg 331 respektive under järnvägsspår. Föreslagen lokalisering är under respektive bro, längs den södra strandkanten av Ljustorpsån. Alternativet innebär att de fyra plankorsningarna Bobinfarten, Svenska Trärör, Sandarna och Ljustorpsån slopas. Instängslingen blir sammanhängande längs aktuell del av banan.



*Karta 21. Lösningalternativ 3.5.*

Förfabricerade gångbryggor i metall med metallduk fästs fast i väggen i det södra brofästet på respektive bro. Beroende på höga flöden i Ljustorpsån, kan inte detta alternativ garanteras att kunna brukas året runt och därmed inte heller med säkerhet klara samtliga gällande krav för personer med funktionsnedsättningar.



*Fotografi 41. Principbild av gångbrygga i metall. Fästs längs långsidan.*

Högsta högvattennivå finns markerad på konstruktionsritningarna för vägbron och järnvägsbron över Ljustorpsån. Dessa markeringar visar på ett högsta högvatten som uppskattas till ett par dm under underkant av brokonstruktion. Detta innebär i praktiken att metallkonstruktionerna riskerar att vara obrukbara under vissa tillfällen.

Schaktning görs i slänter till Ljustorpsån och gångstigar byggs för att allmänheten ska kunna komma under väg 331 respektive under järnvägsbron. Inom alternativet byggs en gång- och cykelbana från Sandarnavägen fram till väg 311 om ca 300 m, ner till och mellan de södra brofästena på respektive bro, allt detta längs den södra strandkanten av Ljustorpsån. Dessutom ingår en gång- och cykelväg mot Badvägen i alternativet, ca 220 meter västerut. Gång- och cykelbanorna föreslås i största möjligaste mån följa befintliga stigar.

Om detta alternativ väljs, utan att någon av alternativen 3.3 eller 3.4 väljs, bedöms påverkan för boende i Forsmon och till viss del även Sandarna bli negativ eftersom slopning av samtliga övriga plankorsningar ingår i alternativet. Invanda stråk över järnvägen i höjd med Sandarna och Forsmon stängs av. Längderna på omvägar beror på start och målpunkt för sträckan. Boende i Forsmon som har målpunkt till badplatsen eller området med fritidshus, har ringa nytta av alternativ 3.5. För dem är det närmare att använda plankorsningen vid Spikvägen, som idag. Även boende och arbetande väster om järnvägen bedöms ha ringa nytta av alternativet, då det inte erbjuder en genare väg till exempelvis busshållplatser längs Sandarnavägen. Tillgängligheten är således låg för boende söderut om enbart detta alternativ erbjuds längs delsträcka 3.

Alternativet erbjuder en passage på en plats som nyttjas redan idag, varpå en stor del av dagens rörelser över järnvägen vid plankorsningen vid Ljustorpsån bedöms kunna fortgå. Alternativet uppfyller en bättre tillgänglighet för personer med funktions-nedsättningar än nuvarande situation. Detta alternativ uppfyller primärt förbindelsen för att korsa väg 331 och järnvägen närmast Ljustorpsån och erbjuder primärt sportfiskare och utövare av övrigt friluftsliv en trafiksäker lösning. Alternativet kan uppfylla de värden som uttryckts i riksintresset för friluftsliv för nedre Ljustorpsån.

Fastigheterna Ri 2:154 och Sandarna 1:52 samt samfälligheten Ri s:1 har servitut på plankorsning Sandarna. Eventuellt har även Ri 2:110 rätt på plankorsningen. Ri 4:1 har servitut på plankorsning Ljustorpsån. För att slopa plankorsningarna och fastställa förutsättningar kring rättigheter krävs ansökan om lantmäteriförrättning.

Det kan komma att inträffa tillfällen när högvatten råder och passagen inte kommer att kunna brukas. I nästa skede bör en analys av högsta högvatten utföras. Likaså bör studier utföras över islossningen, för att säkerställa att konstruktionen kan monteras på en höjd anpassad för att klara och inte svepas med vid islossningen. Åtgärden bedöms innebära vattenverksamhet då åtgärder såsom schakt bedöms behöva utföras inom vattenområdet.

Alternativet erbjuder en mycket hög säkerhet, om inte personskyddsstängsel forceras.

Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till ca 2 200 kkr.

## Identifierade alternativ inom steg 4

Nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder, ofta i ny sträckning

Inga identifierade alternativ

## Avfärdade alternativ

Inom delsträckan har två alternativ studerats, vilka båda ger bättre tillgänglighet till fiskevattnen vid Ljustorpsån.

Det första alternativet innebär en parkering längs Bruksvägens södra sida, väster om järnvägen, därtill en gång- och cykelväg ner till fiskevattnen vid Ljustorpsån. Avståndet mellan Bruksvägen och Ljustorpsån är ca 400 m. I området finns en kraftledningsgata i föreslagen riktning. Insatsen innebär parkering samt gång- och cykelbana inom Timrå Stavre 6:1, vilken ägs av SCA. På detta sätt kan fiskeintresserade nå den norra delen av Ljustorpsån.

Det andra alternativet innebär en parkering intill den östra sidan av väg 680, även kallad Lögdövägen. Parkeringen föreslås i den kil som bildas där väg 680 divergerar från Ljustorpsån, ca 250 m söder om den gamla bron till Lögdö bruk. En parkeringsyta här, i kombination med en översyn av den stig som löper längs Ljustorpsåns sydvästra strand, tillgängliggör fiskevattnen från norr. Skick på stig längs Ljustorpsåns sydvästra strand är inte känd, varpå det inte är möjligt att beskriva vilka åtgärder som behövs på platsen. I Karta 17 framgår registrerade rörelser i appen Strava för den aktuella stigen. Insatsen innebär parkering samt gång- och cykelbana inom Timrå Stavre 6:1, vilken ägs av SCA.

Alternativen har av Trafikverket avfärdats av två anledningar:

Om en säker passage över väg 331 och järnväg byggs i höjd med eller i närheten av plankorsning Sandarna, är det möjligt att använda den och via järnvägens västra gå upp till fiskevattnen.

Inom Trafikverkets huvudsakliga uppdrag ingår inte primärt att möjliggöra tillgängligheten rekreativsområden. Av denna anledning har Trafikverket inte prioriterat tillgängligheten till fiskevattnet.

Trafikverket ser dock inget hinder i att en dialog och samarbete sker mellan Ljustorpsåns fiskevårdsområde, SCA och Timrå kommun och eventuella andra intressenter för att driva genomförandet av ovanstående alternativ.

## Delsträcka 4

Delsträcka 4 behandlar den obehakade gångfällan i plankorsning Stavreviken (km 376+541) och omfattar tätorten Stavreviken norr om Ljustorpsån, men även koppling mot Lögdö, se Karta 22.

Inom delsträcka 4 har det tidigare, fram till år 2009, funnits en plankorsning med bomlösning för både biltrafik och oskyddade trafikanter i Bruksvägens förlängning. Den sammanhållande länken mellan Stavreviken och Lögdö bestod då av Bruksvägen, längs vilken en av plankorsningarna var belägen. Under samma tid var plankorsningen Stavreviken försedd med bomlösning för både biltrafik och skyddade trafikanter. Sedan ca 2009 har tillgängligheten för oskyddade trafikanter över spåren i höjd med området Stavreviken försämrats i och med att antalet plankorsningar halverats från två till en, då plankorsningen vid Bruksvägen togs bort. Dessutom har säkerheten försämrats för de oskyddade trafikanterna då bomanläggningen vid Stavreviken tagits bort och ersatts med en obehakad lösning.

Den utformning som uppkom 2009, innebar att järnvägen blev en mer påtaglig barriär och väg 331 byggdes med en utformning som i sig är en barriär för oskyddade trafikanter. Att använda väg 331 och som oskyddad trafikant gå längs vägrenen för att på så sätt korsa järnvägen bedöms inte som en trafiksäker miljö pga hög hastighet, smal vägren, stor andel tung trafik (14% år 2017) och skymd sikt. Det innebär att väg 331, med bro över järnvägen, bedöms som en barriär i området, både i avseende att gå eller cykla längs, samt att korsa.

Utöver dessa två infrastrukturbarriärer är även Ljustorpsån en barriär. Den är idag möjlig att korsa via bron längs Stavreviksvägen samt via 331:an, där den förstnämnda bedöms innebära en tryggare och säkrare trafikmiljö för oskyddade trafikanter, än längs väg 331.

Väg 684 trafikeras av fem busslinjer medan väg 331 trafikeras av två busslinjer. Väg 684 är således en led för att nå kollektivtrafiken och därmed skola och arbete. På grund av beskrivna barriärer bedöms inte tillgängligheten till väg 684 vara tillfredsställande.

Dessa två infrastrukturbarriärer bildar, tillsammans med Ljustorpsån, en komplex miljö för oskyddade trafikanter inom Stavreviken och innebär begränsningar för att nå tex naturmark, bostadsområden och busshållplatser.



Karta 22. Delsträcka 4 sträcker sig från Ljustorpsån till och med plankorsningen Stavreviken Norra.

## Målpunkter och behov av att korsa järnvägen

Sträckan passerar väster om samhället Stavreviken som i huvudsak består av enfamiljshus, samt några flerbostadshus i två våningar. Längs väg 684 ligger busshållplatser med fem anslutande busslinjer. Någon kilometer väster om Stavreviken ligger utflyktsmålet Lögöö bruk som är en välbevarad järnbruksmiljö inom vilken det även finns café, kursgård och vandrarhem. Intill Lögöö bruk ligger Lögöö by, med fast boende. Väster och nordväst om Stavreviken och järnvägen finns ett rekreationsområde med stigar för bl.a. vandring, löpning och cykling. Under platsbesöket i september påträffades en cyklist i färd med att korsa spåret inom plankorsningen för sin färd vidare norrut längs väg 331.

Ljustorpsån meandrar från nordväst, passerar söder om samhället och ansluter till Indalsälven strax öster om samhället. Ljustorpsån erbjuder rekreation i form av bland annat fiske och paddling.

Under ett platsbesök i februari 2021 studerades snöröjningen och fotspår i snön. Vid plankorsning Stavreviken var det väl snöröjt. På gångbanan på ömse sidor järnvägen var det väl snöröjt och det syntes tydliga fotspår.





Fotografi 42. Plankorsning Stavreviken



Fotografi 43. Gång och cykelbana/Gullnäs vägen, väster om järnvägen.

Inom delsträcka 4 finns tydliga indikationer på ett behov att korsa järnvägen mellan bostadsområdet Stavreviken och bostadsområdet vid Lögdö samt det rekreativområde med kulturhistorisk miljö som ligger nordväst om järnvägen.

Boende i Lögdö, vilka tidigare kunde korsa spåret vid Bruksvägen, är nu hänvisade till plankorsning Norra Stavreviken, eller att gå eller cykla längs väg 331. Att gå eller cykla via Norra Stavreviken är möjligt, men innebär en ca omväg på 1100-1200 meter för att komma till den punkt söder om järnvägen som tidigare var Bruksvägens anslutning mot väg 684. För att ta sig mellan Bruksvägen, norr om väg 331 och till plankorsningen Norra Stavreviken är väg 331 den naturliga förbindelsen, likaså är väg 331 den naturliga förbindelsen söderut för dem som inte väljer att korsa järnvägen vid Norra Stavreviken. Att gå eller cykla längs väg 331 bedöms inte som en trafiksäker miljö, men är den infrastruktur som erbjuds för boende och verksamma i Lögdö.

#### Alternativ inom delsträcka 4

##### *Alternativ 4.1. Nollalternativ.*

Ett nollalternativ innebär att inga åtgärder utförs. Plankorsning Stavreviken kvarstår som den är idag, öppen och fullt möjlig att använda. Det i sin tur innebär att tillgängligheten kvarstår som idag, men ingen förbättring i avseende trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter kan därmed erbjudas. Inget intrång sker i de miljövärden som identifierats.

#### Identifierade alternativ inom steg 1

Åtgärder som påverkar transportefterfrågan och val av transportsätt.

Inga identifierade alternativ

## Identifierade alternativ inom steg 2

Åtgärder som ger effektivt nyttjande av befintlig infrastruktur.

### *Alternativ 4.2. Slopning av plankorsning Stavreviken.*

Alternativet innebär att plankorsningen slopas. Alternativet innebär att oskyddade trafikanter får en omväg för att ta sig mellan Lögdö och Stavreviken. Hur lång omvägen söderut blir, beror på val av alternativ inom delsträcka 3. Om en oskyddad trafikant hänvisas söderut, kan omvägen bli upp till 10 km om plankorsningar stängs inom delsträcka 3: Bron vid Lögdö bruk – 680, (Lögdövägen) -Lundevägen via Bergeforsen och vidare norrut längs väg 331. Omvägen åt nordöst är ej känd. Den närmsta plankorsningen, Söråkers Södra, ca 1,6 km bort. Är inte ansluten till vägnät norr om spåret.

Boende i Lögdö har då väg 331 kvar som förbindelselänk till Stavreviken och söderut. Väg 331 har en hastighetsbegränsning om 70 respektive 90 km/h, ett ÅDT<sup>14</sup> om ca 1 900 fordon, hög andel tung trafik (14 % år 2017) samt saknar fysiskt utrymme för oskyddade trafikanter. Vägen bedöms inte vara en trygg eller säker miljö att gå eller cykla efter.

Instängslingen blir sammanhängande längs aktuell del av banan. Det innebär att tillgängligheten över järnvägen blir försämrad jämfört med idag. Säkerheten vid järnvägen bedöms som god, under förutsättning att instängslingen inte forceras olovligen. Eftersom detta alternativ innebär att väg 331 kvarstår som infrastruktur för oskyddade, bedöms säkerheten som låg med avseende på vägtrafikmiljön.

Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till ca 60 kkr.

### *Alternativ 4.3. Sänkning av hastighet.*

Alternativet innebär att hastigheten anpassas till den sikt som finns. Inom delsträcka 4 är hastigheten 95/110/120 km/h. Idag är siktsträckan 320–325 meter åt norr respektive 167 och 182 meter åt söder. För att få 10 sek närsikt, krävs att STH sänks till 60 km/h för samtliga tågtyper för norrgående tåg, baserat på den kortaste av ovan nämnda siktsträckor. Eftersom sikten är sämst från plankorsningen och söderut innebär det att endast hastigheten för norrgående tåg, inte södergående tåg, får sänkt hastighet till 60 km/h. Med 60 km/h är det möjligt att som oskyddad trafikant kunna se annalkande tåg under 10 sekunder innan tåget ankommer till plankorsningen.

Alternativet innebär att tillgängligheten kvarstår som idag och inget intrång sker i de miljövärden som identifierats. Säkerhetsmässigt blir miljön marginellt bättre än den är idag, eftersom det med en hastighetssänkning innebär mer tid att upptäcka ett annalkande tåg.

En tillfällig, ej permanent hastighetssänkning är möjlig att göra innan en permanent sänkning. Den lösningen har grovt kostnadsuppskattats till 10–20 kkr.

---

<sup>14</sup> ÅDT: flöde ett årsmedeldygn.

En permanent hastighetssänkning innebär åtgärder i signalsystemet. Om åtgärderna kan tas i samband med ett annat projekt, exempelvis Malandsprojektet år 2023, kan insatserna effektiviseras. Kostnaderna har grovt kostnadsuppskattats till 200–500 kkr.

### Identifierade alternativ inom steg 3

Begränsade ombyggnationer, ombyggnads- eller förbättringsåtgärder.

#### *Alternativ 4.4. Siktröjning och flytt av personskyddsstängsel vid plankorsning Stavreviken.*

Alternativet innebär utförande av siktröjning längs spåret. Inom siktröjning ingår att flytta befintligt personskyddsstängsel längre ifrån spåret för en placering anpassad till bättre sikt i kurvan, primärt söderut. En jordhög strax söder om kuren vid plankorsningen behöver schaktas bort. Se Fotografi 44. Här behöver även skymmande vegetation tas bort.



*Fotografi 44. Plankorsning Stavreviken. Bilden visar teknikhus och skymmande kulle/jordhög bakom teknikhuset.*



*Fotografi 45 Plankorsning Stavreviken. Bilden visar hur personskyddsstängslet begränsar sikten söderut.*

Alternativet innebär att tillgängligheten kvarstår som idag och inget intrång sker i några miljövärden. Marken kring järnvägen kan vara förorenad. Provtagning med anledning av föroreningar kan komma att behövas för att hantera massorna på ett miljöriktigt sätt. Säkerhetsmässigt blir miljön marginellt bättre än den är idag, eftersom förbättrad sikt på platsen innebär mer tid att upptäcka ett annalkande tåg.

Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till ca 200 kkr.

#### *Alternativ 4.5. Montering av bomanläggning och signaler vid plankorsning Stavreviken*

Alternativet innebär montering av bomanläggning samt ljud och ljussignaler för uppmärksamhet vid plankorsningen.

Alternativet innebär att tillgängligheten kvarstår som idag och inget intrång sker i några miljövärden. Säkerhetsmässigt bedöms alternativet vara säkrare än dagens obevakade plankorsning eftersom ljud och ljussignaler i kombination med bomlösning i god tid hjälper förbipasserande att upptäcka och undvika ett annalkande tåg. Om föreslagen bomanläggningen även kan förses med "kjolar" vilka syftar till att fysiskt hindra människor att ta sig förbi bommarna vid bomfällning och därmed försvårar för spårsporing, ökar säkerheten ytterligare. Alternativet bedöms få hög säkerhet.

Bomanläggningen kommer att innebära att ljudsignaler från förbipasserande tåg upphör. Istället tillkommer ljudsignaler från bomanläggningen. Dessa ljudsignaler kommer att vara riktade mot plankorsningen och även ljuda natttid.

Detta alternativ innebär en återställning till tidigare standard, till motsvarande standard som var på platsen ca år 2009 då det var en bomanläggning. En bomanläggning med det nya signalsystemet ALEX är dock bättre än den gamla formen av bomanläggning, varpå alternativet är något säkrare än den utrustning och utformning som varit på platsen tidigare.

Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till ca 4 500 kkr.

## Identifierade alternativ inom steg 4

Nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder, ofta i ny sträckning

Inga identifierade alternativ

## Alternativ till fortsatt utredning

Under utredningsarbetet har en komplex problemställning identifierats. Inom Stavreviken finns tre tydliga barriärer för oskyddade trafikanter, varav två av dessa barriärer består av infrastruktur: Väg 331 och järnvägen. Den tredje barriären är Ljustorpsån.

Projektet är avgränsat till att tillhandahålla lösningsförslag för järnvägen. Under arbetets gång konstaterades att en åtgärd bestående av en bomlösning innebär att säkerheten höjs från dagens nivå till något bättre än innan år 2009. Tillgängligheten uppnår dock inte samma nivå som den var fram till år 2009.

En planskildhet över järnvägen har studerats; en planskildhet över spåren inom sträckan Bruksvägen-plankorsning Stavreviken. Det bedöms finnas tillräcklig yta för byggnation inom detta område. Kostnaden skattas grovt till 5,5-8 miljoner kronor, beroende på placering av bro, längder på ramper och anslutande gångstråk. Ett alternativ av detta slag ökar tillgängligheten och tryggheten över barriären järnvägen avsevärt, samt innebär en placering som är mer fördelaktig inom Stavrevikens tätbebyggda område. Det är viktigt att placering och utformning är anpassad till de rörelsemönster som råder mellan Lögdö, Stavreviken och målpunkter söderut längs väg 331. Dock överbrygger inte detta förslag 331:an eller Ljustorpsån. Det innebär att dessa två barriärer kvarstår.

Utredaren föreslår därför en ny studie med syfte att söka en lösning som kan överbrygga primärt de två infrastrukturbarriärerna järnvägen och väg 331, men även om möjligt, även Ljustorpsån. Inom delsträcka 4 identifierades därmed ett behov av fortsatt arbete.

## Avfärdade alternativ

### *Montering av signaler vid plankorsning Stavreviken.*

Alternativet innebär montering av ljud- och ljussignaler, utan bommar, för uppmärksamhet vid plankorsningen.

Alternativet innebär att tillgängligheten kvarstår som idag och inget intrång sker i några miljövården. Säkerhetsmässigt blir miljön bättre än den är idag, eftersom ljud och ljussignaler i god tid hjälper förbipasserande att upptäcka och undvika ett annalkande tåg. Alternativet bedöms ge en god utformning för att tillgodose behov för personer med funktionsnedsättningar.

Alternativet har avfärdats eftersom det inte anges som ett tillåtet skyddsalternativ enligt TDOK 2015:0311, kapitel 6.4, tabell 2. Enligt samma tabell, s 27, är kryssmärke och gångfälla tillåten vid närsikt om minst 10 sek och maximal hastighet 80 km/h. Vid närsikt mindre än 10 sekunder gäller helbommar. I denna plats är närsikten mindre än 10 sekunder och hastigheten högre än 80 km/h. Det innebär att ljud och ljussignaler inte tillåtna att montera på aktuell plats.

### *Gångbro över Ljustorpsån.*

I det fall plankorsning Stavreviken Norra inom delsträcka 4 skulle slopas, ökar behovet av att kunna korsa Ljustorpsån för att få en förbindelse mellan Lögdö by, Lögdö bruk och omkringliggande friluftsområde. Vid en slopning av plankorsning Stavreviken Norra, är allmänheten boende inom bostadsområdet Stavreviken hänvisad söderut längs järnvägens östra sida till passage förbi järnvägen inom delsträcka 3, för att sedan transportera sig längs järnvägens västra sida, norrut och därefter kunna korsa Ljustorpsån. Förslaget innebär att kunna korsa Ljustorpsån via gångbro.



*Fotografi 46. Genrebild för exempel på brolösning*

Alternativet innebär även insatser i form av iordningsställande av gång- och cykelvägar på ömse sidor Ljustorpsån för att nå intilliggande infrastruktur.

Alternativet har avfärdats, eftersom det förutsätter att alternativ 3.5 byggs. Trots alternativ 3.5, blir dock inte tillgängligheten mer än marginellt bättre. Reduktionen av omvägen beror på val av utgångspunkt inom bostadsområdet, men det handlar om en minskning om 0-300

meter för en total sträcka om ca 1500 km, vilket är för lite för att ses som en tillräcklig förbättring.

Om gång- och cykelvägar ska iordningställas på södra sidan ån kan intrång i Masugnsgrundet (Natura 2000-område) komma att bli aktuellt, beroende på hur långt norrut åtgärderna ska sträcka sig. Det innebär en tillståndsprövning med osäkert utfall.

Åtgärden bedöms innebära vattenverksamhet då åtgärder så som schakt bedöms behöva utföras inom vattenområdet (under högsta högvatten).

## Behov av fortsatt arbete

För de alternativ som i detta skede bedöms innebära vattenverksamhet kommer en anmälan alternativt tillstånd för vattenverksamhet behöva sökas beroende på omfattning av åtgärderna.

För de alternativ där det finns risk för påverkan på grundvatten bör detta undersökas genom en hydrogeologisk undersökning för att säkerställa grundvattennivåer. I de fall bortledning av grundvatten blir aktuellt kan detta innebära tillståndspliktig vattenverksamhet. Tillstånd behöver då sökas hos mark och miljödomstolen.

Om de alternativ som väljs bedöms kunna påverka närliggande brunnar bör en brunnsinventering göras.

För de alternativ som ligger inom strandskyddat område behövs en dispens från strandskyddsbestämmelserna sökas.

Åtgärder inom ett Natura 2000-område är tillståndspliktigt enligt miljöbalken. Även åtgärder utanför ett Natura 2000-område kan vara tillståndspliktigt om förutsättningarna för värdet riskerar påverkan. Om åtgärder ska genomföras på södra sidan Ljustorpsån bör en bedömning göras om Masugnsgrundet (som är ett Natura 2000-område) påverkas och om behov av tillstånd krävs.

För schakt i områden som kan antas vara förorenade föreslås att en markmiljöundersökning genomförs för att kunna hantera massorna på ett miljöriktigt sätt.

I området kring Ljustorpsån och för naturvårdsobjekt vid Vivstavarvstjärnen (som också är en nyckelbiotop), bör naturvärdesinventering genomföras för att identifiera om det finns några arter eller särskilt skyddsvärda träd som bör tas hänsyn till inför en byggstart. I de områden där invasiva arter förekommer bör också en inventering genomföras eftersom invasiva arter har en förmåga att sprida sig. Genom att inventera förekomster av dessa arter kan bekämpning och/eller minskad spridning av arterna uppnås i projektet.

Inom delsträcka 4 har inom detta projekt en planskildhet över järnvägen diskuterats. Stavreviken har dock tre barriärer: järnvägen, väg 331 och Ljustorpsån. Omnämnd planskildhet kan överbrygga järnvägen, medan de andra barriärerna kvarstår. Till fortsatt arbete föreslås därför en studie i syfte att söka en planskild lösning som kan överbrygga samtliga tre barriärer inom Stavreviken. Denna studie föreslås ha tillgängligheten så som den var innan 2009 som bakgrund och söka en lösning som i möjligaste mån kan erbjuda motsvarande tillgänglighet som den var innan år 2009, om behovet finns i Stavreviken.

I nuvarande uppdrag ingår inte dialog med allmänheten. En dialog med allmänheten ses som nyckeln för att identifiera målpunkter, behov och barriärer för att se hur barriärer påverkar allmänhetens vardagsliv. I ett fortsatt arbete för delsträcka 4 föreslås därför en dialog och samverkan för att finna bakgrund till allmänhetens behov och rörelsemönster.

I ett fortsatt arbete föreslås även att utredningens fyra delsträckor behandlas i en utredning var och en för sig.

# Samlad bedömning

Samlad bedömning för alternativen.

I detta kapitel presenteras samtliga alternativ vilka bedöms som genomförbara. I kapitlet har alternativen bedömts enligt fyra kategorier, se nedan. Färgerna representerar en nivå av förutsättning inom respektive kategori. Grön innebär att åtgärden anses relativt enkel att genomföra utan några större hinder inom respektive kategori. Orange innebär att det finns vissa hinder inom kategorin och rött visar större negativ effekt eller större hinder för genomförande. Observera att rött inte innebär att det inte är möjligt att genomföra åtgärden, rött innebär dock att den ansetts ha större hinder vid genomförande. Endast åtgärder som bedöms som genomförbara presenteras nedan, medan icke genomförbara förkastats under rubriken ”avfärdade alternativ” tidigare i rapporten.

- Kostnad
- Säkerhet
- Tillgänglighet
- Projektsvårigheter

Färgerna är satta utifrån de uppgifter som framkommit under denna utredning.

Tillgänglighet mäts från ömse sidor på samma plankorsning, dvs skillnaden i att som idag, kunna passera rakt över, jämför med den omväg som bildas vid en slopning, för att komma till samma plats. Sträckan kan bli både längre och kortare, beroende på start och målpunkt för respektive resa. Detta sätt att mäta gäller samtliga plankorsningar. Vid tillfällen då en målpunkt exempelvis är i den riktning som omvägen löper, kan omvägen bli kortare. Hänsyn till det har dock inte tagits, dels för att hålla en konsekvent linje, dels för att målpunkter kan varieras för individ och tillfälle.

För kategorin ”tillgänglighet” har i vissa fall två bedömningar gjorts. För delsträcka 1 har i ett fall olika bedömningar gjorts för personer utan respektive med vissa funktionsnedsättningar. För delsträcka 2 beror de olika bedömningarna på dels allmänhetens behov, dels på näringsidkares behov. För delsträcka 3 beror de olika bedömningarna på att delsträckan är lång och behoven kan skilja sig åt mellan var de närboende bor och var de har sina målpunkter.

Inom ”Projektsvårigheter” ingår bland annat en översiktlig bedömning angående de servitut som förekommer vid ett flertal plankorsningar. Satta färger baseras på en skattad arbetsinsats vid förekomst av servitut. Färgvalet syftar inte till att föregå framtida möjliga lantmäteriförrättning.



		Kostnad	Säkerhet	Tillgänglighet	Projektsvårigheter
1.1	<p><b>Nollalternativ.</b></p> <p>Ingen tillkommande kostnad.</p> <p>Säkerhetsmässigt bedöms alternativet lågt, ty problembilden med bristande säkerhet kvarstår.</p> <p>Alternativet innebär god tillgänglighet till området.</p>				
1.2	<p><b>Sloping av plankorsningar.</b></p> <p>Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till 100 kkr. Alternativet erbjuder en hög kostnadseffektivitet.</p> <p>Säkerhetsmässigt bedöms alternativet mycket högt, under förutsättning att inte instängslingen forceras och dagens passage används olovligen.</p> <p>Alternativet innebär låg tillgänglighet till grönområdet väster om järnvägen pga omvägar till följd av slopingar, men medelhög tillgänglighet till kollektivtrafik och portar under E4.an, jämfört med idag.</p> <p>Befintliga servitut kan innebära rättsliga processer varpå osäkerhet råder gällande tidplan samt om plankorsning Vivstavarvstjärn kan slopas.</p>				
1.3	<p><b>Sloping av plankorsning Tallvägen, montering av bomanläggning vid plankorsning Vivstavarvstjärn.</b></p> <p>Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till 4 600 kkr. Alternativet erbjuder en medelhög kostnadseffektivitet.</p> <p>Hög säkerhet eftersom det är den nya tekniken med ALEX-system. Dock kan det vara möjligt att forcera bommen.</p> <p>God tillgänglighet, både att nå målpunkter och användbarhet för personer med funktionsnedsättningar.</p> <p>Ny bomanläggning innebär förändring i signalsystemet. Pga ERTMS kan längre framförhållning krävas jämfört med banor utan ERTMS vilket kan vara försvårande. Därav gul färg under ”projektsvårigheter”</p>				

		Kostnad	Säkerhet	Tillgänglighet	Projektsvårigheter
1.4	<p><b>Sloping av plankorsningar, iordningställande av gång- och cykelväg, söder om tjärnen.</b></p> <p>Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till 3 400 kkr. Alternativet erbjuder en medelhög kostnadseffektivitet</p> <p>Mycket hög säkerhet om inte personskyddsstängsel forceras.</p> <p>Alternativet innebär låg tillgänglighet till grönområdet väster om järnvägen pga omvägar till följd av slopningar, men medelhög tillgänglighet till kollektivtrafik och portar under E4.an, jämfört med idag.</p> <p>Gång- och cykelväg genom camping riskerar vissa projektsvårigheter.</p> <p>Befintliga servitut kan innebära rättsliga processer varpå osäkerhet råder gällande tidplan samt om plankorsning Vivstavarstjärn kan slopas.</p>				
1.5	<p><b>Sloping av plankorsningar, omledning av gång- och cykeltrafik norr om tjärnen.</b></p> <p>Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till 600 kkr. Alternativet erbjuder en hög kostnadseffektivitet.</p> <p>Mycket hög säkerhet om inte personskyddsstängsel forceras.</p> <p>Alternativet innebär låg tillgänglighet till grönområdet väster om järnvägen pga omvägar till följd av slopningar, men medelhög tillgänglighet till kollektivtrafik och portar under E4.an, jämfört med idag.</p> <p>Befintliga servitut kan innebära rättsliga processer varpå osäkerhet råder gällande tidplan samt om plankorsning Vivstavarstjärn kan slopas.</p>				

		Kostnad	Säkerhet	Tillgänglighet	Projektsvårigheter
1.6	<p><b>Slopnig av plankorsningar, bro med trappor över järnväg.</b></p> <p>Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till 500 kkr. Alternativet erbjuder en hög kostnadseffektivitet.</p> <p>Mycket hög säkerhet om inte personskyddsstängsel forceras.</p> <p>God tillgänglighet för huvudparten av besökande ger grön färg, men otillgängligt för personer med vissa funktionsnedsättningar, ger röd färg.</p> <p>Befintliga servitut kan innebära rättsliga processer varpå osäkerhet gällande tidplan samt om plankorsning Vivstavarvstjärn kan slopas.</p>				
1.7	<p><b>Slopnig av plankorsningar. Gång- och cykelport under järnväg.</b></p> <p>Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till 6 700 kkr. Alternativet erbjuder en låg kostnadseffektivitet.</p> <p>Mycket hög säkerhet om inte personskyddsstängsel forceras.</p> <p>God tillgänglighet.</p> <p>Befintliga servitut kan innebära rättsliga processer varpå osäkerhet råder gällande tidplan samt om plankorsning Vivstavarvstjärn kan slopas.</p>				
2.1	<p><b>Nollalternativ.</b></p> <p>Ingen tillkommande kostnad.</p> <p>Säkerhetsmässigt bedöms åtgärden som låg, ty problembilden med bristande säkerhet kvarstår.</p> <p>Alternativet innebär god tillgänglighet till området.</p>				

		Kostnad	Säkerhet	Tillgänglighet	Projektsvårigheter
2.2	<p><b>Vilplan Norlings väg</b></p> <p>Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till 500 kkr. Alternativet erbjuder en hög kostnadseffektivitet.</p> <p>Säkerhetsmässigt bedöms åtgärden som låg, ty problembilden med bristande säkerhet kvarstår. Marginell förbättring av säkerhet, åtgärd minskar risk att fastna i spår och ökad möjlighet att upptäcka annalkande tåg.</p> <p>Alternativet innebär god tillgänglighet till området.</p> <p>Inga projektsvårigheter är identifierade.</p>				
2.3	<p><b>Sloping av plankorsning Norlings väg, behåll plankorsning Fagerviksvägen öppen. Mindre åtgärder på mark kring Fagerviksvägen.</b></p> <p>Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till 300 kkr. Alternativet erbjuder en hög kostnadseffektivitet.</p> <p>Medelhög säkerhet, bättre än idag eftersom en plankorsning stängs och trafik längs Norlings väg flyttas till plankorsning med signaler.</p> <p>God tillgänglighet för allmänheten, viss tillgänglighetsförsämring för fastighetsägare, bedöms som acceptabel.</p> <p>Befintliga servitut kan innebära rättsliga processer varpå osäkerhet råder gällande tidplan samt sloping av plankorsning Norlings väg.</p>				

		Kostnad	Säkerhet	Tillgänglighet	Projektsvårigheter
2.4	<p><b>Sloping av plankorsning Norlings väg, förse plankorsning Fagerviksvägen med bommar. Mindre åtgärder mark kring Fagerviksvägen.</b></p> <p>Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till 4 700 kkr. Alternativet erbjuder en medelhög kostnadseffektivitet.</p> <p>Hög säkerhet, bättre än idag.</p> <p>God tillgänglighet för allmänheten, viss försämring av tillgänglighet för fastighetsägare, bedöms som acceptabel.</p> <p>Befintliga servitut kan innebära rättsliga processer varpå osäkerhet råder gällande tidplan samt sloping av plankorsning Norlings väg.</p> <p>Ny bomanläggning innebär förändring i signalsystemet. Pga ERTMS kan längre framförhållning krävas jämfört med banor utan ERTMS vilket kan vara försvårande.</p>				
2.5	<p><b>Sloping av plankorsning Stenvägen.</b></p> <p>Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till 500 kkr. Alternativet erbjuder en hög kostnadseffektivitet.</p> <p>Medelhög säkerhet om inte personskyddsstängsel forceras.</p> <p>Ej komplett alternativ för delsträckan. Medelgod tillgänglighet pga omvägar.</p> <p>Befintliga servitut kan innebära rättsliga processer varpå osäkerhet råder gällande tidplan samt sloping av plankorsning Stenvägen.</p>				
2.6	<p><b>Sloping av plankorsning Gärdesgatan och plankorsning Stenvägen.</b></p> <p>Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till 1 600 kkr. Alternativet erbjuder en medelhög kostnadseffektivitet.</p> <p>Medelhög säkerhet om inte personskyddsstängsel forceras.</p> <p>Ej komplett alternativ för delsträckan. Låg tillgänglighet med långa omvägar.</p> <p>Befintliga servitut kan innebära rättsliga processer varpå osäkerhet råder gällande tidplan samt sloping av plankorsning Stenvägen och plankorsning Gärdesgatan.</p>				

		Kostnad	Säkerhet	Tillgänglighet	Projektsvårigheter
2.7	<p><b>Sloping av plankorsning Fagerviksvägen, omledning via Berglundavägen och Gärdesgatan. Gång- och cykelväg öster om Sörberge 2:267.</b></p> <p>Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till 2 400 kkr. Alternativet erbjuder en medelhög kostnadseffektivitet.</p> <p>Medelhög säkerhet, bättre än idag.</p> <p>Omväg för allmänheten men bedöms acceptabel med gång- och cykelväg. För utövaren av hästverksamhet bedöms effekten bli negativ pga omvägar.</p> <p>Befintliga servitut från flera fastigheter och samfällighet kan innebära rättsliga processer varpå osäkerhet råder gällande tidplan samt sloping av plankorsning Fagerviksvägen och plankorsning Norlings väg.</p>				
2.8	<p><b>Sloping av plankorsning Norlings väg och sloping av plankorsning Fagerviksvägen. Flytt av plankorsning Gärdesgatan 70 meter norrut till Lillgatan. Gång- och cykelväg.</b></p> <p>Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till 3 700 kkr om utrustning kan återanvändas men 7 200 kkr vid behov av ny ALEX-utrustning. 3 700 definieras som medelhög kostnadseffektivitet (gul färg) medan 7 200 kkr definieras som låg kostnadseffektivitet (röd färg). I tabellen sätts röd färg för ny ALEX utrustning, men om utrustning återanvänds blir färgen gul.</p> <p>Hög säkerhet vid Alexanläggning (grön) men medelhög vid återbruk av gammal utrustning (gul).</p> <p>Omväg för allmänheten men bedöms acceptabel med gång- och cykelväg. För utövaren av hästverksamhet kan effekten bli negativ pga omvägar.</p> <p>Befintliga servitut från flera fastigheter och samfällighet kan innebära rättsliga processer varpå osäkerhet råder gällande tidplan samt sloping av plankorsning Fagerviksvägen och plankorsning Norlings väg.</p> <p>Ny bomanläggning innebär förändring i signalsystemet. Pga ERTMS kan längre framförhållning krävas jämfört med banor utan ERTMS vilket kan vara försvårande.</p>				

		Kostnad	Säkerhet	Tillgänglighet	Projektsvårigheter
3.1	<p><b>Nollalternativ.</b></p> <p>Ingen tillkommande kostnad.</p> <p>Säkerhetsmässigt bedöms åtgärden som låg, ty problembilden med bristande säkerhet kvarstår.</p> <p>Alternativet innebär god tillgänglighet till området.</p>				
3.2	<p><b>Sloping av fyra stängda plankorsningar.</b></p> <p>Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till 100 kkr. Alternativet erbjuder en hög kostnadseffektivitet.</p> <p>Mycket hög säkerhet om inte personskyddsstängsel forceras.</p> <p>Låg tillgänglighet.</p> <p>Befintliga servitut kan innebära rättsliga processer varpå osäkerhet råder gällande tidplan samt sloping av plankorsning Sandarna och plankorsning Ljustorpsån.</p>				
3.3	<p><b>Sloping av fyra stängda plankorsningar, bro över två vägar samt över järnväg.</b></p> <p>Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till 7 800 kkr. Alternativet erbjuder en låg kostnadseffektivitet.</p> <p>Mycket hög säkerhet om inte personskyddsstängsel forceras.</p> <p>Vissa invanda stråk stängs, välutnyttjat stråk bibehålls öppet. Försämring för boende i Sandarna. Ej komplett alternativ för hela delsträckan.</p> <p>Befintliga servitut kan innebära rättsliga processer varpå osäkerhet råder gällande tidplan samt sloping av plankorsningarna Sandarna och Ljustorpsån .</p>				

		Kostnad	Säkerhet	Tillgänglighet	Projektsvårigheter
3.4	<p><b>Sloping av fyra stängda plankorsningar. Port under järnväg och väg 331, gångstråk österut.</b></p> <p>Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till 7 300 kkr. Alternativet erbjuder en låg kostnadseffektivitet.</p> <p>Mycket hög säkerhet om inte personskyddsstängsel forceras.</p> <p>Vissa invanda stråk stängs, men välutnyttjat stråk bibehålls öppet. God tillgänglighet för boende i Sandarna och boende i Ri. God koppling till busshållplats längs Sandarnavägen. Grön färg. Ej gent för boende i Forsmon. Ej komplett alternativ för hela delsträckan. Röd färg.</p> <p>Befintliga servitut kan innebära rättsliga processer varpå osäkerhet råder gällande tidplan samt sloping av plankorsningarna Sandarna och Ljustorpsån.</p>				
3.5	<p><b>Sloping av fyra stängda plankorsningar. Påhängslösning på vägbro och järnvägsbro.</b></p> <p>Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till 2 200 kkr. Alternativet erbjuder en medelhög kostnadseffektivitet.</p> <p>Mycket hög säkerhet om inte personskyddsstängsel forceras.</p> <p>Vissa invanda stråk stängs, men stråk bibehålls öppet. Försämring för boende i Forsmon. Tillgodoser ej behov för boende, syftar till tillgänglighet för friluftsliv. Ej komplett alternativ för hela delsträckan.</p> <p>Befintliga servitut kan innebära rättsliga processer varpå osäkerhet råder gällande tidplan samt sloping av plankorsningarna Sandarna och Ljustorpsån.</p>				
4.1	<p><b>Nollalternativ.</b></p> <p>Ingen tillkommande kostnad.</p> <p>Säkerhetsmässigt bedöms åtgärden som låg, ty problembilden med bristande säkerhet kvarstår.</p> <p>Alternativet innebär medelhög tillgänglighet inom området.</p>				



		Kostnad	Säkerhet	Tillgänglighet	Projektsvårigheter
4.2	<p><b>Sloping av plankorsning Stavreviken.</b></p> <p>Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till 60 kkr. Alternativet erbjuder en hög kostnadseffektivitet.</p> <p>Mycket hög säkerhet om inte personskyddsstängsel forceras, men låg säkerhet om väg 331 används av oskyddade trafikanter</p> <p>Låg tillgänglighet.</p>				
4.3	<p><b>Sänkning av hastighet.</b></p> <p>Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till 10-20 kkr för en tillfällig lösning och 200-500 kkr för en permanent lösning. Alternativet erbjuder en hög kostnadseffektivitet.</p> <p>Förbättrad säkerhet jämfört med idag, men fortfarande på låg nivå.</p> <p>Alternativet innebär medelhög tillgänglighet inom området, dvs samma som nuläge.</p>				
4.4	<p><b>Siktröjning och flytt av personskyddsstängsel vid plankorsning Stavreviken.</b></p> <p>Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till 200 kkr. Alternativet erbjuder en hög kostnadseffektivitet.</p> <p>Förbättrad säkerhet jämfört med idag, men fortfarande på låg nivå.</p> <p>Alternativet innebär medelhög tillgänglighet inom området, dvs samma som nuläge.</p>				
4.5	<p><b>Montering av bomanläggning och signaler vid plankorsning Stavreviken.</b></p> <p>Alternativet har grovt kostnadsuppskattats till 4 500 kkr. Alternativet erbjuder en medelhög kostnadseffektivitet.</p> <p>Förbättrad säkerhet jämfört med idag, hög nivå.</p> <p>Alternativet innebär medelhög tillgänglighet inom området, dvs samma som nuläge.</p> <p>Ny bomanläggning innebär förändring i signalsystemet. Pga ERTMS kan längre framförhållning krävas jämfört med banor utan ERTMS vilket kan vara försvårande.</p>				

# Rekommenderade alternativ

Syftet med arbetet är att finna så säkra lösningar som möjligt, där hänsyn tas till de rörelsemönster, bostäder och målpunkter som finns inom det geografiska närområdet. Om pengar och samhällsnytta ska vägas in kan andra alternativ förordas.

## Förslag till åtgärd inom delsträcka 1

För delsträcka 1 förordas i första hand alternativ 1.5, Slopning av plankorsningar, omledning av gång- och cykeltrafik norr om tjärnen. Alternativet erbjuder en god tillgänglighet för personer med funktionsnedsättningar, medelgod tillgänglighet till kollektivtrafik och GC-portar vid E4:an och låg tillgänglighet till grönområdet väster om järnvägen pga omvägar till följd av slopningar.

Valet av alternativ grundar sig på att det innebär en hög säkerhet, då befintliga plankorsningar slopas, under förutsättning att personskyddstängslet inte forceras. Förslaget att slopa plankorsningarna beror till viss del på Timrå kommuns prioritering, där kommunen prioriterar befintlig gång- och cykelport under järnvägen som förbindelse för oskyddade trafikanter. Förslaget beror även på att alternativet ger tillfredsställande tillgänglighet till kollektivtrafiken och till gång- och cykelportar vid E4:an, dock något försämrat jämfört med idag, eftersom möjligheten att snedda inom skogsområdet väster om järnvägen begränsas. Tillgängligheten till grönområdet försämras. Det åtgärdas något genom att stigar väster om järnvägen föreslås få genare sträckning. Inom Trafikverkets huvudsakliga uppdrag ingår dock inte primärt att möjliggöra tillgänglighet till rekreationsområden.

Befintliga servitut kan innebära rättsliga processer.

## Förslag till åtgärd inom delsträcka 2

För delsträcka 2 förordas de tre alternativen 2.2 Vilplan plankorsning Norlings väg, 2.5 Slopning av plankorsning Stenvägen och 2.7 Slopning av plankorsning Fagerviksvägen, omledning via Berglundavägen och Gärdesgatan. Gång- och cykelväg öster om Sörberge 2:267.

Alternativen erbjuder en god tillgänglighet för personer med funktionsnedsättningar och medelgod tillgänglighet till kollektivtrafik. Alternativen innebär en hög säkerhet, då befintliga plankorsningar slopas, under förutsättning att personskyddstängslet inte forceras. Tillgängligheten till grönområdet öster om järnvägen försämras pga omvägar till följd av slopningar. Inom Trafikverkets huvudsakliga uppdrag ingår dock inte primärt att möjliggöra tillgänglighet till rekreationsområden.

Dessa tre alternativ bedöms tillsammans bedöms tillsammans erbjuda en tillräckligt god tillgänglighet och föreslås därför tillsammans.

I och med detta alternativ behålls två plankorsningar öppna: Gärdesgatan och Norlings väg. Dessutom erbjuds gångvägar längs den östra sidan järnvägen i syfte att öka tillgängligheten i nord-sydlig riktning när plankorsningar slopas. Syftet är att erbjuda en rimlig nivå av tillgänglighet för området öster om järnvägen. De kvarvarande plankorsningarna är utrustade med signaler.

Befintliga servitut kan innebära rättsliga processer.

### Förslag till åtgärd inom delsträcka 3

För delsträcka 3 förordas alternativ 3.4 Slopning av fyra stängda plankorsningar. Port under järnväg och väg 331, gångstråk österut, i kombination med att slopa plankorsningen Ljustorpsån. Säkerheten bedöms förbättras avsevärt under förutsättning att personskyddstängsel inte forceras olovligen. Förslaget innebär att tillgängligheten för boende förändras jämfört med idag. I vilken mån tillgängligheten förändras beror på var startpunkt och målpunkt är. För dem som redan idag ofta korsar järnvägen vid plats för alternativ 3.4, ökar både tillgängligheten och säkerheten, exempelvis för boende inom Ri, medan tillgängligheten blir sämre för dem som bor mitt emellan föreslagen plats för åtgärd och Spikvägen. Tillgänglighetsmässigt innebär förslaget att tillgängligheten till fiskeområdet försämras. Inom Trafikverkets huvudsakliga uppdrag ingår dock inte primärt att möjliggöra god tillgänglighet till rekreationsområden. Med alternativ 3.4, port under järnväg och väg, är det dock möjligt att öster om järnvägen, nå fiskeområdet.

För tillgänglighet till Ljustorpsåns fiskeområden hänvisar Trafikverket till en dialog mellan Ljustorpsåns fiskevårdsområde, Timrå kommun och SCA. Se kapitel Avfärdade alternativ för lösningsförslag.

### Förslag till åtgärd inom delsträcka 4

För delsträcka 4 förordas inget av ovanstående alternativ. Alternativ 4.5 Montering av bomanläggning och signaler vid plankorsning Stavreviken, ger en säkrare lösning än idag, men åtgärdar inte den komplexa situation som råder och genererar inte heller en god tillgänglighet för boende i Lögdö.

Utredaren föreslår därför en ny utredning med syfte att söka en lösning som kan överbygga primärt de två infrastrukturbarriärerna järnvägen och väg 331, men även, om möjligt även Ljustorpsån. Under utredningens gång har ett tänkbart förslag översiktligt studerats, vilket innefattar att en planskildhet över spåret för ca 1 miljon kronor mer än en bomanläggning. En planskildhet skulle öka både tillgängligheten och säkerheten markant inom Stavreviken, jämfört med en bomanläggning, men studerad planskildhet bedöms ändå inte överbygga den komplexitet som råder.

Under tiden för vidare utredningsarbete föreslår utredaren att alternativ 4.4, Siktröjning och flytt av personskyddsstängsel genomförs i kombination med alternativ 4.3 Sänkning av hastighet för tåg från söder. Båda dessa alternativ kan ses som tillfälliga lösningar. De underlättar för oskyddade trafikanter att upptäcka annalkande tåg och få mer tid att korsa järnvägen samt minskar risken för spårspring över banan, men de löser inte den komplexa situation som råder i Stavreviken.

Om inte planskildhet inte ses som möjlig efter avslutad studie, föreslås alternativ 4.5, Montering av bomanläggning och signaler vid plankorsning Stavreviken Norra.

# Referenser

Boverket, 2012. Vision för Sverige 2025.

Indalälvens delta, 1999 registerblad riksintresse för naturvård. Tillgänglig via [www.skyddadnatur.naturvardsverket.se](http://www.skyddadnatur.naturvardsverket.se).

Indalsävlan mellan Bergforsen och E4, 2014, registerblad riksintresse friluftsliv. Tillgänglig via [www.skyddadnatur.naturvardsverket.se](http://www.skyddadnatur.naturvardsverket.se).

Ljustorpsåns fiskevårdsområde, Mats Englund, personlig kontakt 2020-11-19.

Ljustopsån-Mjällåm, 1998, registerblad riksintresse för naturvård. Tillgänglig via [www.skyddadnatur.naturvardsverket.se](http://www.skyddadnatur.naturvardsverket.se).

Länsstyrelsen Västernorrland, 2020. Geoportal. Tillgänglig via: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=bc7b8a8cdf04fedabada5ad1bc9b61b>  
Uppgifter hämtade: 2020-11-30.

Länsstyrelsen Västernorrland, 2018. Bevarandeplan Natura 2000 Masugngrundet, tillgänglig via [www.skyddadnatur.naturvardsverket.se](http://www.skyddadnatur.naturvardsverket.se). Uppgifter hämtade 2020-10-21.

Lögdö bruk, 2020. Tillgänglig via [www.logdobruk.se](http://www.logdobruk.se).

Naturvårdsverket, 2020. Skyddad natur – kartverktyg, tillgänglig via: [www.skyddadnatur.naturvardsverket.se](http://www.skyddadnatur.naturvardsverket.se). Uppgifter hämtade 2020-10-21.

Naturvårdsverket, 2020. Friluftsmålet attraktiv tätortsnära natur. Tillgänglig via <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Friluftsliv/Friluftsmalen/Attraktiv-tatortsnara-natur/> Uppgifter hämtade 2020-02-23

Nedre Ljustorpsån, 2014, registerblad riksintresse för friluftsliv. Tillgänglig via: [www.skyddadnatur.naturvardsverket.se](http://www.skyddadnatur.naturvardsverket.se).

SGU, 2020. Brunnsarkivet. Tillgängligt via: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>. Uppgifter hämtade 2020-11-30.

Timrå kommun, 2004. Beslut föreskrifter angående kulturresevat, Lögdö Bruk.

Trafikverket, 2017. Riksintresse för kommunikationer Sundsvall Timrå flygplats. 2017:187.